

01/00

świat
radio

INDEKS 332739
ISSN 1425-1701

świat radio

Styczeń 2000
6 zł 50 gr

krótkofalarstwo CB telekomunikacja
MAGAZYN WSZYSTKICH UŻYTKOWNIKÓW ETHERU

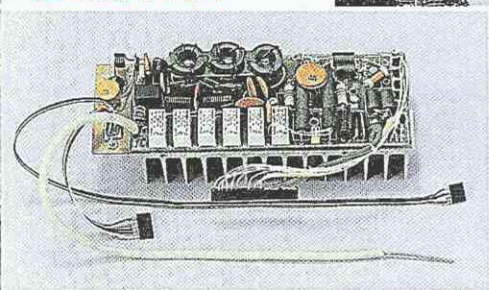
KOMTEL '99



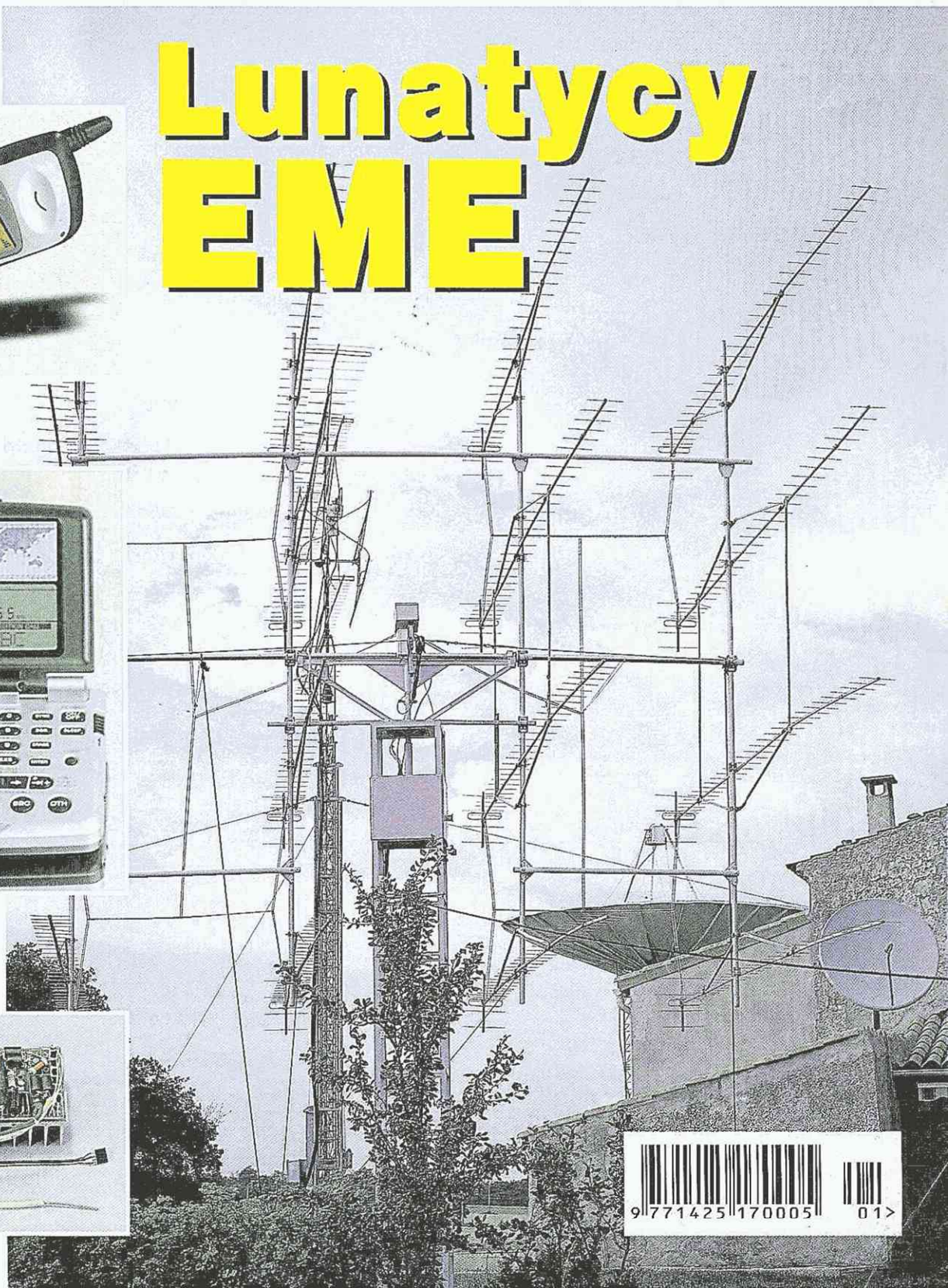
SONY
ICF SW07



Wzmacniacz
mocy
DIGITAL



Lunatycy EME



4 NOWE MODELE

Twój komfort wyboru!

Potrzebujesz środka łączności dla profesjonalistów?
Pewnego, niezawodnego, łatwego w użyciu?

Nasza odpowiedź: 4 nowe modele
Radiotelefonów – mniejsze, lżejsze,
bardziej wszechstronne. Oferuje
MOTOROLA. Lider w technologii.

Do nabycia u autoryzowanych
przedstawicieli.

<http://www.motorola.pl>



GP1280



GP320



GP340



GP680

**MOTOROLA
POLSKA Sp. z o.o.**

Domaniewska 41

02-672 Warszawa

Tel. 0-22 6060473

Fax 0-22 6060482



MOTOROLA

Professional Radio

Nie tylko fonia i CW

CD-SR 01

zawiera m.in.:

- nowe (drugie) wydanie książki OE1KDA "Nie tylko fonia i CW"

- programy i opisy w różnych wersjach (DOS, Windows, Linux): Packet Radio, TCP/IP, faksymile, RTTY, SSTV, skrzynki foniczne DVMS, modemy i kontrolery TNC..., w tym także programy satelitarne;
- projektowanie anten: KF, UHF/SHF, YAGI, LPDA, EME...

nauka alfabetu Morse'a: programy, dekodery i generatory CW...

- usprawnienia transceiverów fabrycznych (schematy sterowników);
- podstawowe wiadomości krótkofalowca, w tym wiele programów logujących;
- spis wszystkich roczników miesięcznika "Świat Radio" do numeru 11/99 (oraz poprzednika "Od radio do audio").

Płyta zawiera także ścieżki audio, dzięki czemu może być używana przez osoby nie mające komputera, np. do treningu w odbiorze telegrafii. Na ścieżce audio, oprócz powitań autorów znajdują się m.in.

następujące sygnały nagrane w warunkach laboratoryjnych: CW, RTTY, ASCII, AMTOR, Packet, HELL, SSTV, PSK31

Multimedialny CD-ROM



**DOS
Windows
Linux**

Cena detaliczna płyty CD-SR 01 wynosi 26,00 zł + 22% VAT.
Cena dla aktualnych prenumeratorów SR wynosi 16,00 zł + 22% VAT.

Płyta jest do nabycia:

w sklepach firmowych AVT:

oraz w sprzedaży wysyłkowej:

w Warszawie, ul. Graniczna 4, tel. (0-22) 624-96-18,
w Krakowie, ul. Limanowskiego 27, tel. (0-90) 29-25-34
zamówienia są przyjmowane w Dziale Handlowym AVT:

- listownie: Dział Handlowy AVT, ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa
- telefonicznie w godz. 8-16: (0-22) 835-66-88, (0-22) 835-67-67
- faksem: (0-22) 676 89 86
- e-mailem: dhavt@avt.com.pl
(koszt przesyłki pocztowej 9,00 zł).

S P I S T R E Ś C I

ROZGŁOŚNIE	
Radio Kair	14
TEST	
Sony ICF-SW07	50
PROPAGACJA	
NVIS	25
WYDARZENIA	
KOMTEL-99	29
ŁĄCZNOŚĆ	
GSM Pro	40
Transceivery KF firmy TEN-TEC	43
TELEKOMUNIKACJA	
Wielosystemowe telefony komórkowe	32
Stacje bazowe GSM	34
TP SA Centrum Usług Satelitarnych w Psarach	18
ŚWIAT CB	
Kluby CB, cd.	16
NASŁUCHOWIEC	
Radiolatarnie służby morskiej	24
KRÓTKOFALOWIEC	
Wyprawa Mount Desert Isl.	28
Lunatycy... EME	44
SP DX Klub	56
RADIO RETRO	
Radiofrequenz model E.A. 991	37
PORADY	
Odpowiedzi na pytania techniczne	12
PODZESPOŁY	
Wzmacniacz mocy Digital 1000	48
HOBBY	
Domowe laboratorium SP7HT, cd.	53
Zasilacz CB 13,8V/2,5A	58
RADIO + KOMPUTER	
Węzły Packet Radio, część 3	23
Internet - po trochu o wszystkim	42
KONKURS	
Moje radio w samochodzie	17
DYPLOMY	
Dyplomy wydawane przez SP AC	57
AKTUALNOŚCI	6
LISTY	9
ZAWODY	26
WIADOMOŚCI DX-OWE	10
RYNEK I GIEŁDA	62
SPIS TREŚCI ŚR 1999	60

KOMTEL-99

Na targach KOMTEL-99, wśród wielu nowych telefonów komórkowych, został zademonstrowany kolejny nowy, dwuzakresowy telefon (GSM900/1800), tym razem z radiem - Sagem MC 835 FM.

Wbudowane radio stereo FM może odbierać fale z zakresu 87,5-108MHz i pozwala zaprogramować 6 stacji.

Str. 29.



Zasilacz CB 13,8V/2,5A

Pobór prądu przez typowe radio CB rzadko przekracza przy nadawaniu 2,2A. Jeżeli posiadamy odpowiedni transformator, to zrobienie porządnego zasilacza z niezbędnymi zabezpieczeniami staje się bardzo proste.

Wykonanie całego układu łącznie z wykonaniem płytki nie zajmie nam więcej niż godzinę - SQ8AME radzi, jak własnoręcznie wykonać prosty a dobry zasilacz.

Str. 58.



EME

Częstym nieporozumieniem jest opinia, że radioamatorstwo polega głównie na rozmowach przez radio i wymianie informacji. Jednak 99% informacji wymienianej przez radioamatorów nie ma znaczenia - interesujące jest zrozumienie działania urządzeń, techniki, propagacji, czyli w jaki sposób ta informacja jest przekazywana. Klasycznym dowodem mojego twierdzenia jest radiokomunikacja wykorzystująca odbijanie sygnałów od powierzchni Księżycy. **Str. 44.**





Wyprawa z Mount Desert Isl.

Zawsze chciałem być tym "poszukiwanym" - stacją, która liczy się do jakiegoś dyplomu lub daje mnożnik w zawodach. Jest to uczucie miłe dla każdego krótkofalowca. Zbliżały się wakacje. Często myślałem, aby pojechać na wschodnie wybrzeże USA, nad Atlantyk. Jest tam pełno wysp, a akurat w tym czasie wypadają zawody Island On The Air... Swoje wakacje wspomina nasz rodak VA3PL. **Str. 28.**



Sony ICF-SW07

Wraz z aktywną anteną odbiornik ICF-SW07 przekształca się w zestaw znacznie przekraczający swymi możliwościami to, co się kryje pod hasłem kieszonkowe radio globalne. Jest to sprzęt atrakcyjny także i dla radioamatora - co najmniej poinformuje go, co ciekawego dzieje się na "jego" podzakresach. Przy tym jest to chyba najmniejsze radio z możliwościami DX - i to nie tylko produkcji Sony.

Str. 20.

TP SA Centrum Usług Satelitarnych

Naziemna stacja satelitarna stanowi styk pomiędzy krajowym systemem telekomunikacyjnym a szeroko rozumianym światem zewnętrznym. Pierwsza taka stacja w Polsce została zbudowana i uruchomiona w 1974 roku w Psarach k. Kielc. Stacja ta pracuje do tej pory w międzynarodowym systemie łączności satelitarnej INTERSPUTNIK.

Część pierwsza obszernego aktykułu przybliżającego tajniki łączności satelitarnej.

Str. 18.

Jubileusze

Dokładnie 5 lat temu ukazał się pierwszy numer "Od Radio do Audio". Po 8 numerach tytuł został rozbity na dwa miesięczniki: "Audio" i nasz "Świat Radio". Pod koniec ubiegłego roku niepostrzeżenie minął jubileusz wydania 50. numeru, a w październiku tego roku będziemy obchodzili 5-lecie powstania samodzielnego Świata Radio. Już teraz czekam na Wasze propozycje, jak uczcić tę rocznicę.

Nasz jesienny jubileusz z pewnością zostanie przyćmiony wcześniej obchodami 70-lecia powstania Polskiego Związku Krótkofalowców oraz planowanym Zjazdem Wyborczym PZK. Mamy już przygotowanych kilka ciekawych artykułów historycznych, a także planujemy niebawem zamieścić wywiad z pierwszym krótkofalowcem polskim, który przeprowadził łączności ze wszystkimi krajami świata.

Od tego numeru rozpoczynamy zamieszczanie wiadomości DX-owych, przeznaczonych dla CB-stów. Mam nadzieję, że dzięki inicjatywie Mateusza 161UK148 uda nam się w tym roku zachować równowagę pomiędzy artykułami dotyczącymi CB i krótkofalarstwa, o co prosiło wielu z Was.

Dla konstruktorów, którzy stanowią bardzo dużą grupę wśród naszych czytelników, będzie wiele ciekawych propozycji, w tym kilka opisów nowoczesnych, ale zarazem prostych do odwzorowania syntezerów częstotliwości, a także różnych anten. Będą też opisy transceiverów i odbiorników na różne częstotliwości i emisje.

Jednak największą zmianą, jaką postanowiliśmy wprowadzić od tego numeru, jest rozszerzenie działu dotyczącego telekomunikacji; oczywiście największy nacisk zostanie położony na profesjonalną łączność radiową. Chcemy tego czy nie, w XXI wieku telefonii komórkowa będzie miała ogromne znaczenie dla wszystkich dziedzin życia: instytucji, firm, dla każdego z nas. Komórkowa ma jeszcze nie osiągnęła swego kulminacyjnego punktu. Jesteśmy w mediach zasypywani przeróżnymi ofertami najnowszych telefonów komórkowych. Czas zająć się porządkowaniem i tego podwórka. Przecież dobrze byłoby wiedzieć, który z oferowanych telefonów jest naprawdę lepszy, tańszy w eksploatacji. Który kupić? Tak więc zamierzamy - obok dotychczasowych testów radiotelefonów czy transceiverów - prezentować testy telefonów komórkowych. Wszak to też transceivery!

Z niecierpliwością czekamy na wypełnione ankiety opublikowane w ŚR 12/99, na podstawie których będziemy mogli zorientować się, jakich artykułów zamieszczać więcej.

Serdecznie dziękujemy za wszystkie życzenia świąteczne i noworoczne, jakie napłynęły do redakcji.

Andrzej Janeczek

Miesięcznik „Świat Radio” (12 numerów w roku) jest wydawany przez AVT-Korporacja sp. z o.o. we współpracy z miesięcznikami: „Funk”, „CB-Funk”, „Radiohören & Scannen”

Adres redakcji:

01-939 Warszawa, ul. Burleska 9, tel. 835 66 77, 835 66 88, 834 74 75, tel./fax 835 67 67 e-mail: sr1@avt.com.pl

Adres do korespondencji:

00-967 Warszawa 86, skr. poczt. 134

Dyrektor Wydawnictwa: Wiesław Marciniak

Redaktor Naczelny: Andrzej Janeczek

Stali współpracownicy: Jacek Marczewski SP5EAQ, Krzysztof Słomczyński SP5HS, Krzysztof Dąbrowski OE1KDA, Andrzej Sadowski SP6ECA, Henryk Kotowski SM0JHF, Roman Buja, Tadeusz Ruczek SP7HT

Projekt okładki: Piotr Śmietanowski

Redakcja techniczna i skład: Maria Drozdek

Zdjęcia: Zbigniew Orlowski

Tłumaczenia: Zdzisław Bieńkowski SP6LB, Andrzej Mierzejewski, Andrzej Zauszkiewicz

Dział Reklamy: Bożena Krzykawska, tel. 835 66 77, 0 601 23 05 33, e-mail: reklamt@avt.com.pl

Prenumerata: Herman Grosbart, tel. 834 74 75, e-mail: prenavt@avt.com.pl

Druk: Heldruk, Malbork, ul. Partyzantów 3b

Artykułów nie zamówionych nie zwracamy. Zastrzegamy sobie prawo do skracania i adiustacji nadesłanych artykułów. Za treść reklam i ogłoszeń nie ponosimy odpowiedzialności. Opisy urządzeń i układów elektronicznych oraz ich usprawnień, zamieszczone w ŚR mogą być wykorzystane wyłącznie do własnych potrzeb. Wykorzystywanie ich do innych celów, zwłaszcza do działalności zarobkowej, wymaga zgody autora opisu.



LFT-1 "Rainbow"



LFT-1 "Rainbow" to kolejny z tanich radiotelefonów UHF dla każdego (bez licencji), które pojawiły się w kraju w ubiegłym roku i były oferowane także poprzez reklamy w ŚR. Są to miniaturowych wymiarów radiotelefony FM o różnych barwach obudowy, zapewniające łączność na niewielką odległość (wg instrukcji do około 2...4km). Ze względu na prostotę obsługi i przystępną cenę są chętnie wykorzystywane przez młodzież, ale mogą się przydać w wielu sytuacjach, jak łączność w hurtowni, sklepie, plenerze czy podczas turystycznych wędrówek górskich lub po prostu do kontaktu z rodziną. Urządzenia te należą do grupy LPD (low-power device) i spełniają europejskie kryteria ETS 300 220. Mają następujące parametry:

- liczba kanałów: 4 (z zakresu częstotliwości 433,075...434,775MHz),
- rodzaj emisji: F3E,
- moc wyjściowa: 10mW,
- zasilanie: 4,5V (3 szt. R6),
- wymiary: 60x115x30mm,
- waga: 190g.

LFT-1 "Rainbow" jest konstrukcyjnie ograniczony do niezbędnego minimum (potencjometr siły głosu, trzy przyciski i dioda LED sygnalizująca stan RX/TX, gniazdo mikrofonogłosnika). Obecnie radiotelefon ten jest zastępowany (w warszawskiej firmie Bajer Telekomunikacja) nowszym modelem o intrygującej nazwie Rambo, który ma dostęp do 69 kanałów, czytelny wyświetlacz, tonowy system kodowy CTCSS, układ automatycznego przeszukiwania kanałów.

Yaesu VX-5R

Po zaskakująco małych rozmiarów VX-1-R pojawił się na krajowym rynku jego następca, VX-5R (VX-5R = VX-1R + 6m), wyposażony dodatkowo w pasmo 6m. Oprócz trzech górnych zakresów UKF, wykorzystywanych przez licencjonowanych krótkofalowców, urządzenie ma możliwość odbioru w zakresach pomiędzy pasmami radioamatorskimi, w tym stacji radiofonicznych AM/FM, łączności profesjonalnej, telefonów bezprzewodowych...

Nowość z firmy Yaesu, przypominająca wyglądem FT-50R, pomimo swoich bardzo małych wymiarów wcale nie należy do słabeuszy. Dzięki solidnemu zasilaniu może osiągać moc aż do 5W, a przy dwóch paluszkach R6 ma moc 0,3W. Na uwagę zasługuje także modernizowana - w zależności od pasma - antena (zakłada się specjalne przedłużacze pozwalające na polepszenie odbioru na niższych zakresach fal).

Podobnie jak wcześniejszy model, VX-5R ma wiele różnorodnych funkcji (ARTS, DTMF, CTCSS, Scan, Squelch z kodowaniem cyfrowym). Pozostałe główne parametry VX-5R:

- zakresy częstotliwości:
- TX: 50...54MHz;
- 144,0...145,995MHz;
- 430,0...439,995MHz;
- RX: 0,5...1,8MHz (AM),
- 1,8...16MHz (AM),
- 48...999MHz (z przerwą 729...800MHz),

- moc wyjściowa nadajnika: 5W (1W) max. dla zasilania 7,2V; 0,3W z dwoma bateriami R6,
- wymiary: 58x88x27mm (bez pokrętła i anteny),
- waga: 255g.

W jednym z kolejnych numerów ŚR zostanie zaprezentowany test tego radiotelefonu.



Serdeczne podziękowania dla Redakcji "Świata Radio" z pokładu zagłowie
 5/4 Fryderyk Chopin
 op. Marjan Hilusz SQ8DFU
 P. Kyprietyński z podróży
 ze Szwecji - Przez Kilonij
 Amsterdam i Dover dotarł
 do Plymouth - Musimy
 przejechać tułoj sibi
 stachodni siform (ex. kumosa
 brewa). Nasta dolina
 to: Lizbona, Gibraltar, Madryt,
 Kyprietyński i M. Karabek.
 Zegnamy do Tawnoici na
 14273 kHz x basty mowek
 o godz. 15 00 am polskiego
 7/3

Życzymy SQ8DFU i jego załodze stopy wody pod kilem!

Nowe odbiorniki GPS

Firma Horyzont-KPG z Krakowa wprowadziła pod koniec ubiegłego roku kilka nowych odbiorników i innych produktów z zakresu lokalizacji satelitarnej GPS:

- GPS Geoexplorer 3 (kieszkowy rejestrator GPS/GIS potrafiący zabrać w teren fragmenty bazy GIS/CAD i dokonać jej aktualizacji),
- Garmin GPS 12MAP, III+



(odbiornik GPS z możliwością wgrzywania przez użytkownika map),

- Moduł Landstar OEM (w pełni zintegrowany odbiornik pozwalający użytkownikowi na łatwy dostęp do systemu dystrybucji poprawki - DGPS przez satelity geostacyjne i skorygowanie dokładności każdego odbiornika GPS do kilku metrów).

Dostępne jest także specjalistyczne oprogramowanie pomiarowe Asset Surveyor 5, umożliwiające "wynoszenie" fragmentów map

numerycznych w teren w celu ich satelitarnej aktualizacji, a także informator o "czarnej skrzynce" (Rejestrator Ruchu RR-1) rejestrującej ruchy samochodu dostawczego przez 200 dni.

Na fotografii znajduje się nawigacyjny odbiornik EMTAC GPS PCMCIA, który, dzięki wbudowanej antenie GPS, jest bardzo wygodny do pracy z komputerem przenośnym. Podstawowe dane tego odbiornika:

- Dokładność (bez S.A.):
- pozycja: 25m CEP,
- prędkość: 0,1m/s,
- czas: 1ms z synchronizacją

do czasu GPS,

- reaktywizacja: 0,1s
- zimny start: 48s (z zewnętrzną anteną aktywną).

Dynamika:

- wysokość: 18000m maks.,
- prędkość: 515m/s (1000 węzłów).

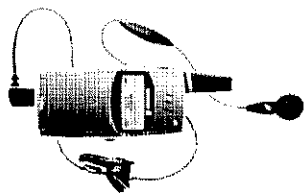
Interfejs:

- H/W: PCMCIA Type II,
- S/W: emulacja portu COM (1-4, auto-select).

Protokół: NMEA v.2.0, GGA, GSA, GSV, RMC, VTG, GLL

Zasilanie: 5V/230mA
 Więcej informacji można uzyskać pod adresem <http://www.horyzont-kpg.com.pl/info/press.html>

T28s



T28s to nowatorski telefon komórkowy firmy Ericsson wprowadzony na rynek pod koniec ubiegłego roku. Ericsson T28s łączy futurystyczne wzornictwo z zaawansowanymi funkcjami - jako pierwszy z nowej generacji telefonów komórkowych firmy Ericsson jest wyposażony w funkcję sterowania głosem, akumulator litowo-polimerowy, specjalnie zaprojektowane akcesoria oraz intuicyjny interfejs użytkownika. Ma też duży wyświetlacz graficzny LCD (33x101 pikseli), ułatwiający odczytywanie informacji oraz aktywną kłapkę, służącą do odbierania i kończenia połączeń. Funkcja wybierania głosem pozwala na nawiązywanie połączenia poprzez podanie etykiety głosowej przypisanej danemu rozmówcy.

W konstrukcji baterii wykorzystano technologię litowo-polimerową, którą firma Ericsson wprowadziła jako jedną z pierwszych na świecie. Czas rozmów szacowany jest od 1,5 godziny do 10 godzin, a czas gotowości do 150 godzin (w zależności od rodzaju baterii i warunków sieci). Ponadto specjalnie do tego aparatu Ericsson opracował serię nowych, "inteligentnych akcesoriów". Po umieszczeniu telefonu w samochodowym zestawie głośnomówiącym funkcja Profile automatycznie uaktywnia "tryb samochodowy", włączając podświetlenie wyświetlacza i zwiększając głośność dzwónka, aby był słyszalny w ulicznym hałasie. Inna wyjątkowa funkcja polega na automatycznym przekazywaniu wszystkich połączeń przychodzących na inny numer telefonu (np. stacjonarny) podczas jednoczesnego ładowania telefonu w ładowarce biurkowej. Spośród wielu cech telefon T28s ma m.in.:

- spis numerów telefonicznych - do 350 pozycji (256 na karcie SIM i 99 w pamięci telefonu),
- obsługę dwóch linii,
- zegar uwzględniający wszystkie strefy czasowe (Nitz),
- dwie gry: Tetris i Solitaire.

Pożegnalna transmisja

Dzień 23 października 1999 roku był dla wszystkich fanów odbioru dalekich i rzadkich stacji radiofonicznych dniem wyjątkowym. W tym bowiem dniu od godziny 19.00 do 23.00 UTC na częstotliwości 11092,5kHz (USB) można było usłyszeć rozgłoszenie Radio Saint Helena. Rozgłoszenia ta nadaje z małej, położonej na środku południowego Oceanu Atlantyckiego Wyspy Świętej Heleny. Zwykle Radio St. He-

ST HELENA

lena dociera do mieszkańców wyspy za pośrednictwem fal średnich. Tylko raz w roku organizowana jest dla słuchaczy z całego świata specjalna krótkofalowa transmisja. W jej trakcie przeprowadzane są telefoniczne rozmowy ze słuchaczami i organizowane różnego rodzaju konkursy. Dla kolekcjonerów kart QSL to

wyjątkowa okazja zdobycia unikalnej QSL-ki. Niestety, wszystko wskazuje na to, że była to ostatnia tego rodzaju transmisja. Wykorzystywany do tej pory jednowęstgowy nadajnik krótkofalowy o mocy 1,5kW, przeznaczony do komercyjnej łączności radiotelefonicznej, jest już mocno wyeksploatowany i jego właściciel - firma Cable and Wireless - postanowiła zastąpić go małym transceiverem o niewielkim zasięgu. (RB)

Radio Solutions '99

20-21 października ub.r. w National Motorcycle Museum w Birmingham w Wielkiej Brytanii odbyła się międzynarodowa wystawa poświęcona tematyce radiowej. Dominowały urządzenia, komponenty elektroniczne oraz ich obsługa serwisowa w zakresie krótkich zakresów odległości transmisji. Zakres wystawy obejmował: zdalne sterowania, telemetrię, komponenty i moduły radiowe, alarmy radiowe, transmisje wideo, testy i pomiary w.c.z., anteny, środki łączności i przekazywanie danych za pomocą np. pagerów, radiolinie oraz wiele innych tematów pokrewnych. Wzięło w niej udział kilkadziesiąt firm, głównie z Europy i Stanów Zjednoczonych. W trakcie wystawy odbyło się kilka sympozjów. O randze wystawy może świadczyć fakt, że wzięli w niej udział bardzo znani i wiodący w tej tematyce producenci, jak RFM, Gran-Jansen AS, Micrel oraz Radiometrix. Nie zabrakło też firmy Micro-

chip, która przedstawiała najnowsze swoje produkty, w tym encoder KeeLoq HCS412 oraz transponder HCS410/WM. Wśród pokazywanych produktów można wymienić komponenty elektroniczne, takie jak układy scalone, elementy czynne i bierne typu wzmacniacze w.c.z. do 3,5 GHz, rezonatory kwarcowe, oscylatory, elementy indukcyjne, różnorodne anteny, w tym do systemów GPS, oraz produkty uzupełniające, takie jak np. radiowe ekrany metalowe i wykonywane metodą natryskową. Dużą grupę stanowiły hybrydy radiowych nadajników i odbiorników małych i dużych, przeznaczonych do zastosowań w telemetrii i automatyce przemysłowej, pracujące na częstotliwościach nawet 5,5 GHz. Wśród wystawców znalazły się firmy oferujące usługi w zakresie testowania urządzeń radiowych, mogące udzielać międzynarodowych zaświadczeń kwalifikacyjnych. Wśród najciekawszych nowości można wymienić miniaturowe trans-



ceivery TR3000 firmy RFM, system przesyłania sygnału wizji i fonii z kamery z układem dwu anten w celu ograniczenia zakłóceń odbioru, system przesyłania danych radiomodemem z prezentacją ich na wyświetlaczu LCD, różnego typu pagery. Na wystawie można było obejrzeć wspinałkę przyrządy pomiarowe parametrów w.c.z. produkcji angielskiej firmy IFR Ltd. Kilka firm oferowało podzespoły elektroniczne na częstotliwość pracy 2,5 GHz. Nie zabrakło ofert dotyczących zabezpieczeń alarmowych samochodowych i domowych. Znamienne jest to, że na tej prestiżowej wystawie zabrakło firm polskich. (AT)

GSM 400

Podczas odbywającej się w Budapeszcie konferencji dotyczącej GSM 400 Ericsson zaprezentował nową technologię umożliwiającą rozmowy przez telefon komórkowy na częstotliwości 400MHz. W prezentacji wykorzystano prototypowe urządzenia firmy Ericsson, takie jak stacja bazowa (Radio Base Station) i kontroler stacji bazowej (Base Station Controller), a także prototypowy, dwukresowy (GSM 400/1800) telefon komórkowy firmy Nokia. Firmy Ericsson i Nokia zapowiedziały swoje wsparcie dla prac nad rozwojem nowej częstotliwości już w kwietniu 1999 roku. Nowy standard był do-

tychczas znany jako GSM 450. A oto oświadczenie Grupy NMT MoU w sprawie digitalizacji (ucyfrowienia) systemu NMT.

"NMT MoU, za pośrednictwem grupy Digital Interest Group (DIG), powołanej w kwietniu 1998 roku, rozpatrzyła trzy technologie, które mogłyby stać się cyfrowymi wersjami NMT. Rezultaty tych badań zostały przedstawione i omówione podczas plenarnego spotkania MoU nr 11, które odbyło się w St. Petersburgu 5 i 6 października 1999 roku.

Wszyscy operatorzy jednomyślnie uznali, że, biorąc pod uwagę wymogi techniczne, zarówno GSM 400, jak i CDMA 450

(oparte na IS2000), spełniają kluczowe oczekiwania. Przyjmując to założenie, członkowie NMT MoU deklarują duże zainteresowanie wspieraniem dalszego rozwoju obu technologii i jak najszybszym udostępnieniem rozwiązań, zapewniających najwyższy poziom usług ich klientom.

Wyrażając duże zainteresowanie przyszłymi rozwiązaniami cyfrowymi, większość operatorów NMT MoU stwierdziła, że preferuje wersję GSM 400. Niemniej NMT MoU uznaje, że poszczególni operatorzy mają swoje priorytety i ograniczenia przy podejmowaniu decyzji o wyborze standardu".

Walne Zebranie WOT PZK

20.11.99 w Warszawie odbyło się Walne Zebranie Warszawskiego Oddziału Terenowego Polskiego Związku Krótkoławowców.

Wybrano nowy Zarząd WOT, delegatów na Zjazd Krajowy PZK oraz Komisję Rewizyjną WOT.

Skład nowego Zarządu WOT:

SP5COC Stanisław Lament - prezes
SP5BD Bohdan Dąbrowski - wiceprezes ds. technicznych
SQ5ABG Wiesław Paszta - wiceprezes ds. organizacyjnych
SP5XVZ Zenon Kaczorek - sekretarz
SP5UAR Marek Ruszczak - skarbnik

SP5XOL Sylwester Biela-
czek - członek zarządu
(QSL manager)

SP5SMK Wojciech Kazubski
- członek zarządu (sprawy
techniczne)

SQ5HAW Arkadiusz Witek
- członek zarządu

Delegaci na Krajowy Zjazd

Delegatów PZK:

SP5AWY Włodzimierz Wi-
taszewski

SP5CCC Tomasz Ciepeliow-
ski

SP5UAR Marek Ruszczak

SP5ALV Edward Łojek

SP5IDK Mirosław Bielański

Zastępcy delegatów:

SP5ELA Zygmunt Szumski

SP5CS Marian Salamon

SP5DED Henryk Ignasiak

SP5JTF Adam Perz

SQ5ABG Wiesław Paszta

SP5WL Waław Łuaszewicz

SP5BD Bohdan Dąbrowski

Komisja Rewizyjna WOT PZK:

SP5MBS Małgorzata Ro-
chalska

SP5ALV Edward Łojek

SP5HEJ Marek Reszka

Upoważniono także podjętą uchwałą nowo wybrany Zarząd WOT i delegatów na Krajowy Zjazd PZK do podejmowania w porozumieniu z ZG PZK oraz innymi zainteresowanymi podmiotami wszelkich działań prawnych zmierzających do przekształcenia PZK w "Związek Regionalnych i Ogólnopolskich Stowarzyszeń Krótkoławarskich". Ponadto podjęto decyzję o rozpoczęciu działań zmierzających

do powołania Mazowieckiego Stowarzyszenia Krótkoławowców "WOT PZK".

Czekamy na składy Zarządów innych Oddziałów Terenowych PZK oraz na składy delegacji na Zjazd Krajowy PZK.

17 listopada zmarł

Henryk Cichon
SP9ZD

Łącznik IARU
i KF Manager ZG PZK
Cześć Jego pamięci!

BT Cellnet testuje GPRS

BT Cellnet, jako pierwsza sieć komórkowa Wielkiej Brytanii, ogłosił dokonanie zasadniczego kroku we wprowadzaniu aplikacji GPRS (General Packet Radio Service). Firma rozpoczyna pełne testy w ramach kontraktu o wartości 50 milionów funtów. Testy są prowadzone razem z firmami Motorola i Cisco - partnerami BT Cellnet współpracującymi przy wdrożeniu GPRS. GPRS jest technologią realizującą szybki i prosty mobilny dostęp do Internetu.

Po raz pierwszy testy GPRS zostały przeniesione z laboratorium do sieci komórkowej. Podczas okresu próbnego zostaną przeprowadzone testy sieci, przebadany też będzie sprzęt radiowy i aparaty telefoniczne kompatybilne z GPRS oraz szereg aplikacji GPRS przeznaczonych dla biznesu i indywidualnych użytkowników. Rozpoczęcie testów oznacza początek okresu intensywnych działań prowadzących do uruchomienia pierwszych aplikacji komercyjnych, które pojawią się w pierwszej połowie roku 2000.

Dla przeprowadzenia testów potrzebne były kompatybilne z GPRS telefony komórkowe, BT Cellnet jako pierwszy w Wielkiej Brytanii otrzymał telefony komórkowe od Motoroli. Telefony Motoroli są pierwszymi, które obsługują transmisję pakietową GPRS, jak i przełączanie konwencjonalne w standardzie GSM.

Wprowadzenie GPRS jest ważnym krokiem w łączeniu się technologii internetowej z technologią telefonii komórkowej. Wykorzystując GPRS użytkownicy telefonów komórkowych będą mogli odbierać i wysyłać dane z prędkością ponad pięć razy większą niż jest to obecnie możliwe, a potencjalnie z prędkością ponad dziesięciokrotnie wyższą. Proste, szybkie i ogólnie dostępne stanie się "surfowanie" w Internecie oraz prowadzenie transakcji w ruchu. BT Cellnet spodziewa się uruchomienia pierwszej aplikacji GPRS w pierwszej połowie 2000 roku, na 2 - 3 lata przed spodziewaną dostępnością aplikacji opartych na UMTS. BT Cellnet oczekuje w ciągu najbliższych dwóch lat, że wszystkie nowe telefony komórkowe i inne urządzenia ruchome będą mogły współpracować z Internetem, a do 2003 roku więcej ludzi będzie korzystało z Internetu za pomocą urządzeń ruchomych niż za pomocą komputera biurkowego. GPRS przesyła protokół internetowy (IP) do telefonów komórkowych. "Pakietowy" sposób przesyłania danych oznacza, że użytkownicy mogą być połączeni z Internetem przez cały dzień, a wysyłać i odbierać dane kiedy to jest konieczne. Ma to dwie konsekwencje: pomija krytyczny czasowo i często zawodny proces łączenia się z Internetem oraz oznacza, że użytkownicy nie płacą już za ciszę.

Konferencja 1 Regionu IARU

W Lillehammer (Norwegia) w dniach 18-25 października 1999 miała miejsce Konferencja 1 Regionu IARU.

1 Region IARU, do którego należy Polska, aktualnie kupia 86 organizacji członkowskich. Stwierdzono, że w większości krajów maleje liczba krótkoławowców aktywnie pracujących na pasmach oraz liczba członków w organizacjach. W 1 Regionie IARU w 1995 było 187148 członków, w 1999 już tylko 176900, w ARRL 12000 krótkoławowców w 1998 nie przedłużyło licencji.

Głównym tematem Konferencji była troska o przyszłość Służby Amatorskiej.

Pokazano trzy poważne zagrożenia dla Służby Amatorskiej:

- częściowa lub całkowita utrata pasm;
 - zmiana przepisów państwowych (europejskich, światowych), utrudniająca lub uniemożliwiająca działalność radioamatorską;
 - zmiana obszaru zainteresowań przez młodych ludzi w dziedzinach telekomunikacji (radia i elektroniki).
- Stwierdzono, że dużym zagrożeniem jest:
- skryte "wpuszczanie" do pasm amatorskich innych służb (pasmo 7MHz oraz SRD i LPD w paśmie 435MHz,
 - bez własnych pasm radioamatorskich nie ma radioamatorstwa (krótkoławarstwa),
 - ograniczenie prawa do swobodnego eksperymentowa-

nia - podporządkowanie pod przepisy jak dla służb profesjonalnych spowodzi radioamatorstwo do poziomu szcztakowego.

Z tego względu nadrzędnym zadaniem wszystkich organizacji radioamatorskich i IARU jest: obrona stanu posiadania, a nawet uzyskiwanie dalszych przywilejów.

Dużą rolę ma do odegrania STARS (Wspomaganie Służby Amatorskiej) oraz ARAC (Kurs Radioamatorski dla Administracji).

Zadaniem STARS jest tworzenie działalności radioamatorskiej w krajach, w których ona nie istnieje oraz pomoc lokalnym osobom, pracownikom szkół technicznych i pracownikom PTT w tworzeniu przepisów dla Służby Amatorskiej, uruchamiania szkolenia na licencje i wydawanie licencji, tworzenie klubów i pomoc w ich wyposażeniu.

Zadaniem ARAC jest szkolenie miejscowych urzędników państwowych we wszystkich aspektach dotyczących licencji amatorskich i sposobów stosowania rekomendacji ITU w zakresie wykorzystywania częstotliwości przez Służbę Amatorską.

Szczegółowe sprawozdanie delegata Polskiego Związku Krótkoławowców, VHF Managera Zdzisława Bienkowskiego SP6LB, zamieścimy w jednym z następnych numerów.



MOTOROLA

Antyrozwoj, Dyskrybutor



W nr 10/99 Waszego pisma przeczytałem informację o wyrobach amerykańskiej firmy MFJ. W związku z tym, że interesuję mnie niedrogo przyrządy do pomiaru i strojenia instalacji antenowych pracujących w paśmie 400MHz i wyżej, zgodnie z notką, próbowałem zaczerpnąć bliższych danych pod wskazanym adresem w Internecie. Z przykrością stwierdziłem, że do połączenia nie doszło. Być może podany adres był błędny. Gdyby Państwo byli tak uprzejmi i udostępnili mi adres lub numer telefonu do przedstawiciela MFJ, ewentualnie innej firmy handlującej podobnym sprzętem, byłbym wdzięczny. Jestem czytelnikiem Waszego miesięcznika praktycznie od początku i jak dotąd stale znajduję interesujące mnie tematy, mimo że z roku na rok trzeba za niego płacić coraz więcej. Patrząc na dwustronicową reklamę Kenwooda myślę, że gdyby jej nie było, płaciłbym za moje ulubione pismo jeszcze więcej. Łączę serdeczne pozdrowienia i oczekuję wiadomości.

Tomasz Sawicki,
Gdańsk

Red. Według naszych danych adres był prawidłowy, choć być może w chwili obecnej jest nieaktualny. Niestety nie znamy dystrybutora urządzeń firmy MFJ, poza ogłoszeniami drobnymi zamieszczanymi w "Rynku i Giełdzie".



Dziękuję za nagrodzenie mojej pracy w konkursie "Wakacje z radiem". Naprawdę nie spodziewałem się tego i jest to dla mnie duże wyróżnienie. W związku z artykułem p. Lesława Barana pt. "W jaki sposób udoskonalić radiotelefon CB", zamieszczonym w ŚR 10/99, chciałbym dodać parę szczegółów.

W zupełności zgadzam się z Autorem, że przy filtrze p.cz. 4kHz dla AM oraz 5kHz dla FM po przestrojeniu radiotelefonu CB z rastru tzw. "piątkowego" na tzw. "zerowy", można zauważyć zniekształcenia odbieranych sygnałów. W załączeniu przesyłam schemat usprawnień mojej Onwy.

Marcin Czarnocki,
SQ7GVU, 161L3M657.

Red. Przesłany krótki opis odnosi się do typowego usprawnienia CB. Dotyczy on przestrojenia transceiverów CB z "5" na "0" poprzez włączenie w szereg

z rezonatorem kwarcowym 10,24MHz cewki obniżającej na ok. 10,2375MHz lub zastosowanie dodatkowego generatora. Oczywiście w jednym z numerów ŚR przypomnimy tę operację, stosowaną zwłaszcza w pierwszym okresie pojawienia się w kraju zagranicznych radiotelefonów CB. Zachęcamy innych do podzielenia się z Czytelnikami ŚR własnymi, użytecznymi usprawnieniami CB.



Chciałbym się dowiedzieć czegoś na temat "zestawu" radiowego IC-PCR 1000 firmy Icom. Gdzie go można dostać? Jaka jest jego cena? Czy istnieje potrzeba rejestracji go? No i z tego powodu, że bardziej jestem komputerowcem niż zapalonym "radiowcem", interesowałoby mnie coś, co bym mógł odpalić z komputera.

Prosiłbym o parę słów od was na jego temat. Niestety z artykułu nie byłem w stanie wywnioskować, czy urządzenie to umożliwia nadawanie. Bardzo proszę o pomoc i wsparcie.

Znalazłem jeszcze WIN Radio (wersja z oprogramowaniem) - WinRadio spectrum VER.212 - także proszę was o wsparcie mnie danymi dotyczącymi producenta i przybliżonej ceny produktu.

Dziękuję!

Józek Baś
<kaler@kki.net.pl>

Red. Odbiornik komunikacyjny IC-PCR 1000 firmy Icom można nabyć w kraju w kilku firmach zajmujących się handlem sprzętem radiokomunikacyjnym, np. Avanti, Escort (cena ponad 2 tys. zł). Wystarczy uważnie i systematycznie czytać Świat Radio, aby znaleźć potrzebne informacje w dziale Rynek i Giełda.

Kartę tunera radiowego WIN RADIO (producent Rosetta Laboratories) oferowała około rok temu warszawska firma Karma International Group, ale nie znamy ceny ani aktualnego adresu tej firmy.

Obydwa urządzenia przy współpracy z komputerem PC umożliwiają tylko odbiór stacji radiowych, w tym także amatorskich, pracujących również emisjami FM/AM/CW/SSB i nie wymagają starania się o zezwolenia, tak jak to ma miejsce w przypadku większości urządzeń nadawczych i transceiverów.

Oferuje:

- ♦ bogatą gamę radiotelefonów przenośnych, samochodowych i bazowych;
- ♦ systemy trunkingowe;
- ♦ dostawę, instalację, uruchomienie i serwis sprzętu radiokomunikacyjnego oraz kompleksowych systemów radiokomunikacji;
- ♦ serwis urządzeń radiokomunikacyjnych.

Oferta firmy CONSORTIA to nie tylko sprzedaż i instalacja sprzętu, ale również współpraca w eksploatacji, rozbudowie, projektowaniu oraz modernizacji sieci radiokomunikacyjnych.



Chętnie podejmiemy współpracę z firmami zainteresowanymi działaniem w zakresie sprzedaży i instalacji sprzętu radiokomunikacyjnego MOTOROLA na terenie całego kraju. Oferty prosimy kierować w formie pisemnej na nasz adres w Warszawie.



Siedziba firmy:

Biurowo Zarządu ul. Jagiellońska 74 03-301 Warszawa
tel. (0-22) 811 39 71, 811 03 91, 676 95 75, 676 92 92
e-mail: cons@consortia.com.pl

CONSORTIA posiada następujące biura terenowe prowadzące działalność handlową i serwisową:

Biurowo Warszawa: ul. Jagiellońska 74, 03-301 Warszawa
tel. (0-22) 811 10 13, 811 38 92, 811 01 22

Biurowo Gdynia: ul. Korzeniowskiego 20, 81-376 Gdynia
tel. (0-58) 620 73 76, 620 31 37

Biurowo Katowice: ul. Chorzowska 73a, 40-101 Katowice
tel. (0-32) 58 78 42

Biurowo Kraków: ul. Lublańska 34, 31-476 Kraków
tel. (0-12) 616 25 03, 616 25 06, 616 25 04

Biurowo Wrocław: ul. Racławicka 15/17, 53-149 Wrocław
tel. (0-71) 361 54 21, 361 60 61 w. 212

Zapraszamy także do naszych partnerów handlowych:

MARK-SERVICE, ul. Krucza 14, 75-408 Koszalin, tel. (0-94) 345 45 39;
WOJMAR, ul. Narutowicza 51, 21-500 Biała Podlaska, tel. (0-83) 342 24 34;
RADIOŁĄCZNOŚĆ, ul. Żłota 12/4, 25-015 Kielce, tel. (0-41) 34 526 50;
ZHU "ELTECHBIUR", ul. Ks. Hamerszmita 9, 16-400 Suwałki, tel. (0-87) 566 21 31;
MAX-SERWIS, ul. Kraszewskiego 29, 33-380 Krynica, tel. 0-18 471 55 96;
TELE i RADIOMECHANIKA, ul. Brzozowa 1/19, 06-300 Przysięż, tel. (0-478) 638 17;
PPHU-KRAJEWSKI, ul. Przyjaźni 4, 07-300 Ostrów Maz., tel. (0-217) 44 01 85;
RADIO-SYSTEM, ul. Nowolipki 21B, 01-006 Warszawa, tel. (0-22) 610 76 33;
WPG S.A., ul. Nowy Świat 2, 00-497 Warszawa, tel. (0-22) 621-44-61

dla krótkofalowców

3W Wietnam, XU Kambodża

Członkowie Tallinn Youth Radio Club (TYRC) ES1AKM i ES1AX mają pracować z Sajgonu do 4 stycznia 2000 r. Ich znak to prawdopodobnie 3W6KM, praca na wszystkich pasmach i wszystkimi emisjami, łącznie z SSTV i PSK31. QSL via ES1AX na adres w Callbooku lub przez biuro. Jack ES1AKM zapowiedział, że po ich pracy z Wietnamu można się spodziewać ich dwutygodniowej aktywności z XU Kambodży, prawdopodobnie jako XU7AKM.

5X Uganda

Peter ON6TT/5X1T zakończył swoją pracę w Ugandzie, gdzie przebywał przez ostatnie cztery lata. W tym czasie przeprowadził około 150 000 łączności wszystkimi emisjami, łącznie z cyfrowymi, na wszystkich pasmach. Podczas swego pobytu odwiedził wiele krajów, bliższych jak i dalszych: 9Q Zair, 9X Rwanda, 9U Burundi, 5Z Kenia, 5H Tanzania, 9J Zambia, 3X Gwinea, YN Nikaragua, TG Gwatemala, HR Honduras, YS Salwador, ZS Afryka Północna, ZA Albania, T9 Bośnia oraz HV4NAC i 4U1UN. W Ugandzie będzie raz jeszcze w połowie stycznia, jednak czasu na nadawanie nie będzie miał zbyt dużo. Następnym rejonem jego działania będzie Kosowo. Warto dodać, że Peter jest organizatorem infrastruktury telekomunikacyjnej dla ONZ-owskiego programu żywnościowego - UN World Food Programme. Ma również zorganizować zespół działający w Azji, stąd w przyszłym roku spodziewać się można jego aktywności z wielu azjatyckich krajów.

C2 Nauru

Jack VK2GJH i Nev VK2QF planują w nowym roku aktywność (marzec/kwiecień) z Nauru jako C21JH i C21/VK2QF. QSL na znaki domowe.

C9 Mozambik

Jean-Louis F5MAW aktualnie pracuje jako C91MSF z Mozambiku. MSF to skrót od "Medecin Sans Frontiere", nazwy organizacji Lekarzy Bez Granic, tegorocznych laureatów pokojowej Nagrody Nobla.

CE0Z Juan Fernandez Isl.

CE6JOE, XQ35AI, HC5EA, LU9AY i CE6TBN mają pracować z Juan Fernandez jako CE0Z (IOTA SA-005) między 6 a 16 stycznia 2000r. Czynnych ma być pięć stacji na 80 do 6m, łącznie z WARC-ami, emisjami SSB, CW, RTTY, SSTV oraz przez satelity. QSL należy wysłać do: CE6TBN, Marco A. Quijada, Box 1234, Temuco, Chile. Więcej szczegółów na stronie: <<http://www.qsl.net/ce6tbn/ce0z.htm>>.

EL Liberia

Bob, ex-A92GD, aktualnie pracuje z Monrovi w Liberii na wszystkich pasmach emisjami CW/SSB/RTTY/PSK jako EL2RF. QSL direct via K1SE: P.O. Box 685, Manassas Park, Virginia 20113-0685, USA. Bill, K1SE wciąż posiada logi wcześniejszej pracy Boba jak A92GD i J28BM.

J2 Republika Djibouti

QRZ-DX poinformował, że Henry F6EAY będzie pracował jako J28FF z Djibouti przez najbliższy rok lub dwa. QSL direct via F61TD.

FO Clipperton 2000

Zapowiadana jest duża wyprawa na Clipperton Island (NA-011) od 26 lutego do 15 marca 2000. To co najważniejsze - transport i licencja wraz z zezwoleniem na lądowanie - jest już załatwione. Wielonarodowy zespół również jest skompletowany. W planach jest praca na pięciu stanowiskach z dwóch obozów. Strona z informacjami w Internecie ma adres: <<http://www.qsl.net/clipperton2000>>. Zawiera ona m.in. historię Clipperton Isl., zdjęcia z wyspy, karty QSL i relacje z poprzednich wypraw na tę wyspę, sylwetki znakomitych operatorów - uczestników wielu dużych wypraw łącznie z ostatnią na Clipperton FO0CI w 1992 r. częstotliwości pracy, obliczenia propagacji etc.

FR/G Glosio Isl.

Grupa czterech francuskich operatorów - Gil F5NOD, Eric F5PXT, Larry F5PYI i Erwann F6JJX organizuje dwutygodniową ekspedycję na Glosio Isl. (AF-011) w lipcu lub sierpniu 2000 r. W planach jest praca równolegle na dwóch stanowiskach na 160-6m, CW, SSB i RTTY. Więcej szczegółów można spodziewać się później, dziś już można dodać, że kraj ten jest na 9. miejscu Most Wanted Countries. W planach jest również odwiedzenie kilku wysp z archipelagu Komorów, FH.

IOTA

AF-new: włoski zespół w składzie, Pepino I8IYW, Tony IK8UHA, Tony IK8VRH, Robby IK7XIV, IZ7ATN, Alex IZ0CKJ i Robby IS0JMA zamierzają uaktywnić po raz pierwszy w eterze egipską wyspę Giftun na Morzu Czerwonym. Wybierają się tam w maju przyszłego roku. W planach jest również Tawila Isl. w północnej części Morza Czerwonego. Wystąpili o znak SU9DX a QSL managerem ma być IK8UHA. Strona w Internecie tej wyprawy ma adres: <<http://www.qsl.net/su9dx>>.

T31 Kanton Isl.

Jednym z efektów wyprawy Double Trouble DXpedition (patrz SR 9/99) na wyspy Kanton i Tokelau jest uaktywnienie lokalnego nadawcy na Kanton, do tej pory praktycznie nieaktywnego. Lech LA7MFA poinformował, że miał z Ueata T31UT umówione łączności na 40, 20 i 15m. Postępy w technice operatorskiej na pasmach, jakie zrobił Ueata, dają szansę na obecność tego bardzo trudno osiągalnego kraju.

VK0M Macquarie Isl.

"DX News Letter" poinformował, że Alan VK0LD aktualnie przebywa na kontrybie Australian Antarctic Research Division na Macquarie Isl. (AN-005). Ma tam przebywać do stycznia 2001, spodziewać się można jego aktywności radiowej z innych australijskich rejonów antarktycznych. Możliwe, że na przełomie 1999/2000 będzie używał okolicznościowego znaku typu VM0xx. Choć jego aktywność nie ma mieć charakteru typowej wyprawy DX-owej, to spodziewać się można efektywnej pracy w eterze. Alan ma bowiem wieloletnie doświadczenie DX-owe z wielu różnych ciekawych miejsc. W chwili pisania tej informacji QSL manager nie był znany, a strona w Internecie była właśnie w trakcie budowy - adres: <<http://www.geocities.com/vk0ld/>>.

VP6 Pitcairn

VP6 Pitcairn

Jukka OH2BR będzie pracował z Pitcairn Island (OC-044) w styczniu 2000 świętując czterdziestolecie swojej kariery radioamatorskiej. Potwierdzony jest już jego znak - VP6BR, praca na 160-6m emisjami CW, SSB i RTTY. Jukka zabiera ze sobą dwu- i trzelementowe anteny na 10-20m oraz pionowe na niższe pasma. Anteny pochodzące od sponsorujących firm i społeczności amatorskiej pozostaną na wyspie do użytku przez lokalnych nadawców, jak i przyszłych wypraw. W planach ma również odwiedzenie dwóch rzadko odwiedzanych pobliskich wysp: Henderson (IOTA OC-056) i Ducie (OC-182). Jego głównym celem jest danie możliwości zaliczenia tego kraju jak największej liczbie stacji. QSL na znak domowy.

VU Lakkadiwy 2000

Przewidziana na wrzesień ubiegłego roku wyprawa na Lakkadiwy została z przyczyn finansowych i spraw osobistych uczestników przesunięta na marzec 2000r. Czekamy na więcej szczegółów.

ZL7 Chatham Island

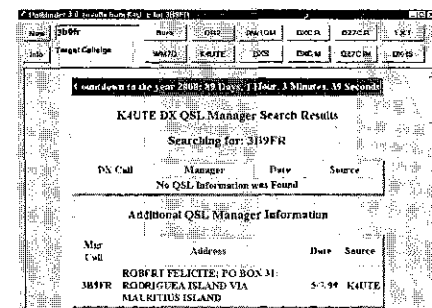
Lothar DJ4ZB poinformował, że będzie pracował z Chatham Islands (OC-038) między 31 stycznia a 2 marca 2000 r. jako ZL7ZB. Aktywność na 80-6 m, preferując zwłaszcza 10 m. QSL na znak domowy.

Islands Of Croatia Award - IOCA

Chorwaci wzorem wielu krótkofalowców z wszystkich krajów rozłożyli mapę swojego kraju, ponumerowali swoje wysepki i zaproponowali krótkofalowcom - łowcom wysepki - swój dyplom wysepkowy. Nazwa jak wyżej, managerem jest 9A6AA (e-mail: <emahmuto@zg.tel.hr>), a więcej informacji znaleźć można pod adresem <<http://www.qsl.net/9a6aa/>>. Mając tak malownicze i urozmaicone wybrzeże, bogate w wiele małych i dużych wysp, można się jedynie dziwić, że zrobili to dopiero teraz.

Pathfinder

Pathfinder to darmowy program do poszukiwania QSL informacji poprzez Internet. Jego istotą jest to, że ma wpisane 12



najbardziej znane źródła informacji QSL i wystarczy po podłączeniu się do Internetu podać, czego szukamy, a program przeszką dostępne zasoby. Można oczywiście te źródła modyfikować czy zastępować innymi. Program wymaga środowiska Windows 95, 98 lub NT. Można go ściągnąć z adresu <<http://www.qsl.net/pathfinder>> lub poprzez ftp <<ftp://ftp.swl.net/pub/oe1002419/>>.

W nowym, "okrągłym" roku 2000 życzę wszystkim zainteresowanym DX-ami usłyszenia wielu ciekawych stacji, dowołań się do nich oraz otrzymania pięknych kart QSL.

Andrzej Sadowski SP6ECA
e-mail : asadow@ita.pwr.wroc.pl
SP DX Club

dla CB-stów

Powracają z wyprawy:

32 AT/4L - Chile (Limari Province), 10/12/99-12/12/99, pracował na częstotliwości 27,510+10, QSL via 16AT137, P.O.Box 31, 3020 Herent, Belgium.

32/16 AT 137 - Chile (Elqui Province), 13/12/99-08/01/00, pracował na częstotliwości 27,510+10, QSL via 16AT137, P.O.Box 31, 3020 Herent, Belgium.

Div: 14, 22, 136, 141, 172, 173, 196, 201 - OMEGA - TELETHON, 03/12/99-05/12/99, QSL via 14 OMEGA 001, Thierry, P.O.Box 9102, 69263 Lyon Cedex 09, France.

33 SD/DX - Alaska; nasz rodak będzie jeszcze czynny do 31/03/00, można go spotkać na częstotliwości 27,570±10, QSL via 161 SD 010, Chris, P.O.Box 15, 05180 Pomiechówek, Poland.

50 MRC/DX - European Russia, 01/12/99-31/01/01, nieznana częstotliwość pracy operatora, QSL via Michel, P.O.Box 201, 56102 Lorient Cx, France.

57 IR 0 - India, 12/12/99-15/12/99, 27,610 ±20, możliwy split, QSL via Bert, P.O.Box 1410, 91142 Roth, Germany.

60/13 AT 015 - Hong Kong (AS006), 29/12/99-04/01/00, QSL via 137 AT 011, Roy, P.O.Box 77, IM99-1ES Douglas, Isle of Man.

85 OP 0 - Zimbabwe; 27,535 ±5, QSL via 30 OP 019, Jose Maria, P.O.Box 240, 03280 Elche, Spain.

122/26 AT 356 - Barbados Island, pracował od 15/11/99 do 29/11/99, QSL via 26 AT 356, Dave, P.O.Box 41, Heathfield East Sussex TN21 0ZZ, England.

153 AT/HB - Thailand, pracował od 01/12/99 do 31/12/99, QSL via 153 AT 170, Emilio.

168 SD 202 - Mauritius Island, pracuje na częstotliwościach od 19/12/99 do 07/01/00, QSL via Mario, P.O.Box 1153, D-96111 Hirschaid, Germany.

197 RC/OC035 - Vanuatu Island, pracował od 18/11/99 do 28/11/99, QSL via 14 RC 041, Pascal, P.O.Box 17, 41600 Nouan LF, France.

204 SD/DX - Mozambique, rozpoczął pracę 09/11/99, zakończył 23/11/99, moż-

na było go słyszeć na częstotliwościach 27,400 ±20, QSL via 26 SD 029, Tim, P.O.Box 17, CV8 1SF, Kenilworth, England.

231 AT 0 - St. Peter & St. Paul Rocks, 07/11/99, QSL via 3 AT 018, Tony, P.O.Box 15173, 74501-970 Goiania, Brasil.

249 EW 0 - N. Cook Islands, nadawał między 09/11/99 a 15/11/99 na częstotliwościach 27,480 i 27,530, QSL via 43 EW 201, Michael.

250 EW 0 - S. Cook Islands, od 09/11/99 do 15/11/99, 27,480 i 27,530, QSL via 43 EW 201, Michael.

253 IR 0 - Andaman Islands (AS-001), 28/11/99-11/12/99, 27,610, możliwy był split ±20KHz, QSL via 13 IR 101, Bert, P.O.Box 1410, 91142 Roth, Germany.

Wykaz stacji pracujących do grudnia 1999

69 CS/DX - Costa Rica, 10/12/99-27,540, QSL via 30 CS 011, Jose, P.O.Box 88, 25200 Cervera-Lleida, Spain.

154 BIG/DX - Iran, 14/12/99, QSL via 1 BIG 001, Salvo, P.O.Box 211, 90100 Palermo, Italy.

106 AU 0 - Ceuta, 31/12/99, 27,430 i 27,470, QSL via 49 AU 002, Angel, P.O.Box 20137, 07080 Palma Mallorca, Spain.

107 WH/DX - Monaco, 31/12/99, QSL via 14 WH 101, Jeff, P.O.Box 25, 42670 Belmont, France.

110 RG/DX - Cyprus, 31/12/99, QSL via 18 RG 003, Nikos, P.O.Box 37, 15303 Athens, Greece.

112 AD/DX - Lebanon, 31/12/99, QSL via 1 AD 002, Felice, P.O.Box 149, 10078 Venaria, Italy.

176 BG 001 - Central African Republic, 31/12/99, 27,620 i 27,630, QSL via 14 BG 042, Michel, P.O.Box 68, 44190 Clisson, France.

181 VE/DX - Syria, 31/12/99, 27,590, QSL via 49 VE 001, Javi, P.O.Box 168 - 07460 Pollensa, Balearic Isl., Spain.

233 AD/DX - Romania, 31/12/99, QSL via 1 AD 002, Felice, P.O.Box 149, 10078 Venaria, Italy.

302 FRI/ DX - Asiatic Russia, 31/12/99, 27,610 i 27,615, QSL via 14 FRI 001, Thierry, P.O.Box 2, 69682 Chassieu-cdx, France.

327/1 AT 458 - Slovenia, 31/12/99, QSL via 1 AT 458, Marcello, Via Cortemaggiore 128, 93012 Gela, Italy.

330 AD/DX - Slovak Republic, pracuje od 31/12/99, QSL via 1 AD 002, Felice, P.O.Box 149, 10078 Venaria, Italy.

108 AT 013 World Tour

Od 31/12/99: 25/108AT013, 155/108AT013, 79/108AT013, 101/108AT013, 43/108AT013, 41/108AT013, 98/108AT013, 113/108AT013, 130/108AT013. QSL via 108 AT 046, Jim, P.O.Box 5, EH54 6TT Livingston, Scotland.

IOTA - Islands On The Air

30 DR/N010 - Virgen Del Mar Isl., był aktywny do 15/12/99, 27,580-27,630, QSL via 30 DR 016, Esteban, P.O.Box 128, 48080 Bilbao, Spain.

30 DR/N126 - Del Castro Island, pracował do 15/12/99 pomiędzy częstotliwościami

27,580 i 27,630, QSL via 30 DR 016, Esteban, P.O.Box 128, 48080 Bilbao, Spain.

43 IO/HI - Hamelin Island, pracował do 23/12/99, 27,490-27,500, QSL via Rob Po Box 915 M. River 6285 WA Australia.

5 MU/SA012 - Isla Margarita, pracował do 31/12/99, częstotliwości 27,500 - 27,900, QSL via 5 MU 180.

18 AT/EU075, Egina Is., pracował do 31/12/99, QSL via Gianni, P.O.Box 53101, 14210 Athens, Greece.

19 WH/EU038 - Texel Island, pracował do 31/12/99, QSL via 14 WH 101, Jeff, P.O.Box 25, 42670 Belmont, France.

20 AT 149/EU055 - Holsn Island, pracował do 31/12/99, częstotliwości 27,590 i 27,640, QSL via 20 AT 149, Bjorn, P.O.Box 139, N-5110 Frekhaug, Norway.

18 RG/EU067 - Mykonos Island, praca do 28/02/00, QSL via 18 RG 003, Nikos, P.O.Box 37, 15303 Athens, Greece.

173 SD/AF009 - Europa Island, praca do 06/03/00, częstotliwość 27,580, QSL via 14 SD 108, Fred, P.O.Box 8, 47280 Bon Enconte, France.

41/13 AT 015/OC036 i OC134, 04/01/00 - 04/02/99, QSL via 137 AT 011, Roy, P.O.Box 77, IM99-1ES Douglas, Isle of Man.

1 SD/NA 01 Ischia Island, 1/05/99 - 30/10/99, częstotliwość nadawania nieznana, QSL via 1 SD 021 Carlo P.O.Box 175 C.P. 80016 Marano (Na), Italy.

1 SD/NA 02 - Procida Island, 1/05/99 - 30/10/99, częstotliwość nadawania nieznana, QSL via 1 SD 021 Carlo P.O.Box 175 C.P. 80016 Marano (Na), Italy.

1 SD/NA 05 - Vivara Island, 1/05/99 - 30/10/99, częstotliwość nadawania nieznana, QSL via 1 SD 021 Carlo P.O.Box 175 C.P. 80016 Marano (Na), Italy.

1 SD/NA 14 - S. Martino Island, 1/05/99 - 30/10/99, częstotliwość nadawania nieznana, QSL via 1 SD 1010 Monica P.O.Box 34 C.P. 80018 Mugnano (Na), Italy.

1 SD/NA 24 - Ischia Minore Island, 1/05/99 - 30/10/99, częstotliwość nadawania nieznana, QSL via 1 SD 1010 Monica P.O.Box 34 C.P. 80018 Mugnano (Na), Italy.

Co usłyszymy teraz przy dobrej propagacji

50 MRC/DX - European Russia, jest aktywny do 31/01/00, QSL via 14 MRC 001, Michel, P.O.Box 201, 56102 Lorient Cedex, France.

208 SD/DX - Głorioso Isl., jest aktywny do 06/03/00 na częstotliwości 27,580, QSL via 14 SD 108, Fred, P.O.Box 8, 47280 Bon Enconte, France.

261 AT 0 - Chatam Island (OC-038), 11/01/00 - 17/01/00, QSL via 137 AT 011, Roy, P.O.Box 77, IM99-1ES Douglas, Isle of Man.

177/14 AT 212 - Sri Lanka, 25/01/00 - 20/02/00, QSL via 14 AT 212, Laurent, P.O.Box 21, 83440 Tanneron, France.

Prosimy o omoc w aktualizacji (nowe aktywacje, DX-pedycje, stacje okolicznościowe itp.) e-mail: servicesr@poczta.onet.pl

Grupa dyskusyjna "radiohobby" (radiohobby@comart.com.pl) - komentarze, opinie, zmiany,

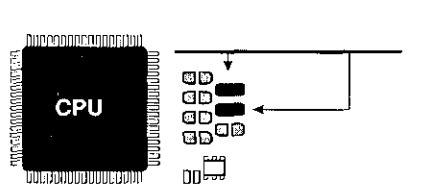
Mateusz Skuza



Jeden z czytelników zadzwonił do redakcji prosząc o **szczegóły usprawnienia swojego radiotelefonu**. "Mam radiotelefon Yaesu FT-51R i chciałbym się dowiedzieć, czy był już opisywany na waszych łamach sposób przystosowania go do pracy przemiennikowej, czyli pracy z shiftem, oraz czy istnieje możliwość uruchomienia przemiennika tonem. Myślę, że temat ten może zainteresować wielu użytkowników tych urządzeń. Z góry dziękuję za pomoc."

O udzielenie odpowiedzi na to pytanie zwróciliśmy się do Krzysztofa Gępcy SP5MXI, który wykonywał takie usprawnienia i podzielił się swoimi doświadczeniami, udzielając kompletnej instrukcji.

W pierwszej kolejności należy dostać się do narysowanego fragmentu radiotelefonu FT-51R.



Odpiąć akumulator od wyłączonego radia.

Odkręcając śrubkę zdemonstrować plastikowy fragment zatrzasku akumulatora.

Odkręcić 6 śrubek trzymających element radia z czterema złożonymi stykami.

Połuźować 2 śrubki znajdujące się bliżej już odkręconych (nie odkręcać całkiem).

Zdemontować fragment radia, który był przykręcony sześcioma śrubkami. W tym celu należy włożyć coś płaskiego w podłużny otwór pod MIC i podważyć.

Następnie po zlokalizowaniu siedmiu punktów przewidzianych do łączenia cyną, należy (jeśli jest inaczej) zrobić to tak, jak jest przedstawione na rysunku.

"Cynowe zworki" powinny być w dwóch oznaczonych miejscach.

Tak przygotowany FT-51R posiada:

- ton 1750Hz (przycisk pod PTT),
- shift 0,6MHz w pasmie 2m,
- shift 7,6MHz w pasmie 70cm,
- możliwość automatycznego włączania shiftu, zgodnie z przyjętym w Polsce bandplanem na 2m i 70cm.

Po złożeniu (skręceniu) radia można - korzystając z przeznaczonego dla serwisu (nieopisane w instrukcji obsługi FT-51R) specjalnego menu - wybrać jeden z ośmiu zaprogramowanych zakresów FT-51R.

Zakres właściwy dla Polski to BAND 2. Dla przykładu opiszę, co należy zrobić, aby uaktywnić najszerszy zakres: BAND 7.

Trzymając jednocześnie wciśnięte oba przyciski od regulacji VOL/SOL oraz jako trzeci przycisk CALL, należy włączyć radio przyciskiem PWR. Po włączeniu pojawi się napis BAND oraz numer aktualnie ustawionego zakresu.

Teraz należy wcisnąć przycisk FM tak długo, aż pojawi się migająca litera F.

Następnie, korzystając z przycisków "strzałka w górę" i "strzałka w dół", należy ustawić BAND z numerem 7.

Nacisnąć FM i zniknie migająca litera F.

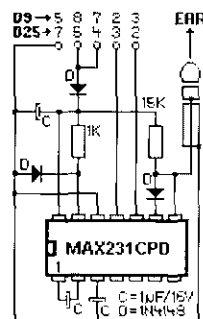
Wcisnąć przycisk call, nastąpi Reset i radio się włączy. To już wszystko!

Powyższą procedurę należy wykonać osobno dla VHF i UHF. Po wykonaniu opisanych czynności FT-51R działa (nie tylko wyświetla) tak: Rx lewy 96...180, 240...500MHz, AM/FM RX prawy 137...180, 300...546, 700...999MHz, FM Tx 124...180, 312...487MHz FM.

Jednak uwaga: nie każdy egzemplarz ma wlutowane elementy umożliwiające działanie odbiornika w zakresie 700-999MHz.

Parametry FT-51R opisane w instrukcji dotyczą wyłącznie pasm amatorskich.

Poniżej przedstawiam schemat układu do połączenia FT-51R z portem RS-232.



Program na PC współpracujący z tym układem w środowisku Windows 3.XX nazywa się ADMS-1.

Uwaga! Każdy, kto podejmie się wykonania opisanych modyfikacji, powinien mieć świadomość, że ryzykuje uszkodzenie kosztownego FT-51R.



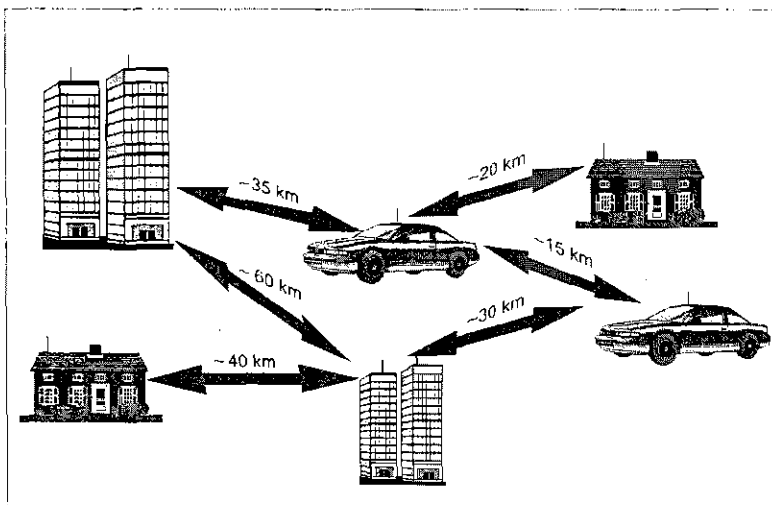
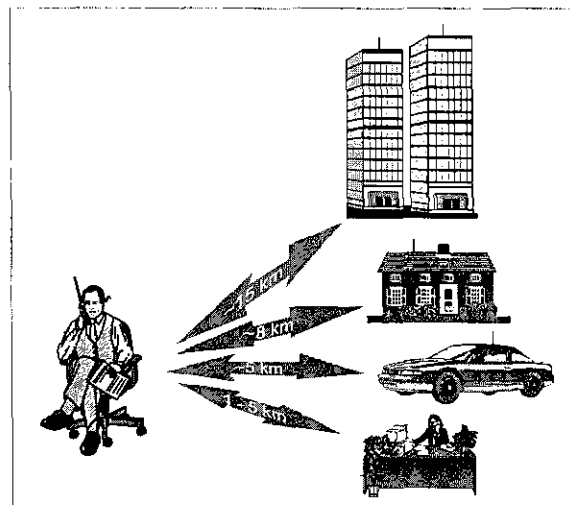
Mateusz Kaźmierski z Białej-Białej pyta o **maksymalne zasięgi radiotelefonu CB**.

Z podobną prośbą zwrócił się w liście opublikowanym w ŚR 12/99 Adam Krupa ze Słupska.

Maksymalne odległości osiągalne z różnych urządzeń CB pokazano na

rysunkach. W najlepszym przypadku zasięg urządzeń przenośnych na fali bezpośredniej dochodzi do 5km, zaś stacjonarnych do około 60km. Oczywiście na zasięg ma wpływ wiele czynników, jak położenie anteny, propagacja, moc nadajnika... Warto wiedzieć, że najgorsze zasięgi są w centrach

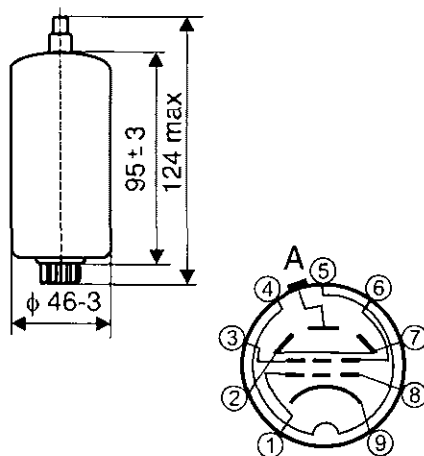
miast ze względu na duży poziom zakłóceń i duże zagęszczenie przeszkód. Na fali odbitej można prowadzić łączności na odległości nawet ponad 1000km, co nie jest rzadkością, zwłaszcza wobec aktualnej dużej liczby płam na Słońcu.





Jerzy Gazda z Wrocławia napisał: W ŚR 10-11/99 został zamieszczony obszerny artykuł o budowie wzmacniacza mocy na lampie 6P45S. Problem w tym, że autor SP3JP nie podał parametrów zastosowanej lampy twierdząc, że nie mógł ich nigdzie znaleźć. Może jednak jest ktoś, kto posiada choćby **podstawowe parametry 6P45S**, a wy je opublikujecie, bo jak myślę, zainteresowanie konstrukcjami lampowymi przeżywa swój renesans.

Poniżej publikujemy szkic obudowy, wyprowadzenia cokołu oraz poszukiwane dane lampy uzyskane od SP5GBM (tnx).



Parametry elektryczne lampy 6P45S (w nawiasie maksymalne parametry dopuszczalne)

- napięcie żarzenia: 6,3V (5,7...6,9V)
- prąd żarzenia: 2,3A (max. 2,7A)
- napięcie anodowe: 400V (700V)
- napięcie siatki drugiej: 300V (700V)
- prąd anody w impulsie: 740mA
- prąd siatki drugiej: 150mA
- moc anodowa: 35W (45W)
- moc siatki drugiej: 7W (9W)
- pojemność wejściowa: 55pF
- pojemność wyjściowa: 20pF
- pojemność przejściowa: 1,5pF
- średni czas pracy lampy: 5000h



Zdzisław Poręba z Warszawy napisał: Nad moją głową w bloku mieszkalnym, a dokładnie na dachu, ma stać stacja bazowa GSM firmy Centertel. Chciałbym się dowiedzieć, jakie są **etapy budowy stacji bazowej z punktu widzenia ochrony środowiska** i zgodności z obowiązującymi przepisami na terenie Rzeczypospolitej Polskiej. Czy np. wspólnota mieszkaniowa może nie zgodzić się na lokalizację budowlę?

W podobnej sprawie napisał wcześniej Jerzy Benedykczyk ze Świdnicy.

Poniżej zamieszczamy odpowiedź, jakiej udzielił Rzecznik Prasowy PTK Centertel.

Procedura budowy sieci komórkowej opiera się na długofalowym procesie inwestycyjnym budowy kilkuset stacji bazowych (BTS). Zbudowanie każdego takiego obiektu jest procesem - w warunkach obowiązującego w Polsce prawa - długotrwałym i wieloetapowym. Często budowa jednej stacji bazowej trwa nawet kilka miesięcy (o ile nie powstaną dodatkowe przeszkody - np. protesty mieszkańców). Poniżej przedstawiamy etapy procesu inwestycyjnego stacji bazowej.

1. Wewnątrz PTK Centertel następuje podjęcie decyzji o budowie nowej stacji bazowej na określonym obszarze oraz opracowanie założeń technicznych stacji bazowej.

2. Na podstawie opracowanych założeń technicznych PTK Centertel zleca przygotowanie "Oceny oddziaływania stacji na środowisko" (przykłady dokumentacji technicznej: charakterystyki promieniowania anten, azymuty anten, moc, pasmo nadawania, mapa terenu okolic planowanej stacji) (Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 14 lipca 1998 r. w sprawie określenia rodzajów inwestycji szczególnie szkodliwych dla środowiska i zdrowia ludzi albo mogących pogorszyć stan środowiska oraz wymagań,

jakim powinny odpowiadać oceny oddziaływania na środowisko tych inwestycji, Dz. U. z dnia 23 lipca 1998 r. Nr 93 poz. 589).

3. Uzyskanie dokumentu "Oceny oddziaływania stacji na środowisko".

4. Wystąpienie do Dowództwa Wojsk Lotniczych oraz Głównego Inspektoratu Lotnictwa Cywilnego w celu uzyskania "Opinii lokalizacji anten". (Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane, Dz. U. z dnia 25 sierpnia 1994 r. Nr 89 poz. 414 z p. zm.).

5. Uzyskanie "Opinii lokalizacji anten".

6. Wystąpienie do Urzędu Gminy o "Warunki zabudowy i zagospodarowania terenu". (Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. o zagospodarowaniu przestrzennym, Dz. U. z 1999 r. Nr 15 poz. 139, Rozdział 4. Ustalanie warunków zabudowy i zagospodarowania terenu).

7. Uzyskanie decyzji administracyjnej "Warunki zabudowy i zagospodarowania terenu".

8. Wystąpienie do Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego w celu uzyskania "Opinii ochrony środowiska w działalności inwestycyjnej". (Ustawa z dnia 31 stycznia 1980 r. o ochronie i kształtowaniu środowiska, Dz. U. z 1994 r. Nr 49 poz. 196, Rozdział 2 Ochrona środowiska w działalności inwestycyjnej oraz Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane, Dz. U. z dnia 25 sierpnia 1994 r. Nr 89 poz. 414 z p. zm.). Opinia ta przygotowywana jest na podstawie uzyskanej wcześniej "Oceny oddziaływania stacji na środowisko".

9. Uzyskanie "Opinii ochrony środowiska w działalności inwestycyjnej".

10. Wystąpienie do Wydziału Ochrony Środowiska (WOŚ) o "Zgodę na zainstalowanie urządzeń". (Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. o zagospodarowaniu przestrzennym, Dz. U. z 1999 r. Nr 15 poz. 139).

11. Uzyskanie "Zgody na zainstalowanie urządzeń".

12. Przygotowanie pozostałych dokumentów (projekt technologiczny i konstrukcyjny) w celu wystąpienia o "Pozwolenie na budowę" (Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 3 listopada 1998 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego, Dz. U. z dnia 20 listopada 1998 r. Nr 140 poz. 906 oraz Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane, Dz. U. z dnia 25 sierpnia 1994 r. Nr 89 poz. 414 z p. zm.).

13. Wystąpienie do Urzędu Rejonowego (Gminy) o "Pozwolenie na budowę". (Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane, Dz. U. z dnia 25 sierpnia 1994 r. Nr 89 poz. 414 z p. zm.).

14. Uzyskanie "Pozwolenia na budowę".

15. Realizacja prac budowlanych.

16. Przystąpienie do instalacji stacji (instalacja i testy urządzeń technicznych).

17. Zgłoszenie zakończenia budowy. (Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane, Dz. U. z dnia 25 sierpnia 1994 r. Nr 89 poz. 414 z p. zm.).

18. Zlecenie do uprawnionych instytucji o dokonanie "Pomiarów oddziaływania stacji na środowisko".

19. Uzyskanie dokumentów stwierdzających na podstawie pomiarów rzeczywiste "Oddziaływanie stacji na środowisko".

20. Wystąpienie do Urzędu Rejonowego (Gminy) o "Decyzję o pozwolenie na użytkowanie" (Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane, Dz. U. z dnia 25 sierpnia 1994 r. Nr 89 poz. 414 z p. zm.).

21. Uzyskanie "Decyzji o pozwolenie na użytkowanie".

22. Co trzy lata powtarzane są "Pomiary rzeczywistego oddziaływania stacji na środowisko".

Czekamy na kolejne pytania.

Mało znane są dzieje polskojęzycznych radiostacji działających w okresie II wojny światowej. Ten artykuł jest próbą ukazania dziejów jednej z nich.

Po umilknięciu we wrześniu 1939 roku nadajników Polskiego Radia polskie audycje w czasie wojny nadawały: Radio Watykańskie, BBC, Głos Ameryki (na falach radiostacji w Schenectady w USA), Radio Moskwa, rozgłosnia w Kujbyszewie, przekazująca audycje ewakuowanego z Moskwy radia, oraz programy Ambasady Rządu Londyńskiego, Radiostacja imienia Tarasa Szewczenki w Saratowie na Ukrainie, Radio Polskie z Paryża, a następnie z Londynu, angielskie radiostacje Świt i Głos Wolnych Kobiet, działająca we Włoszech niemiecka Radiostacja Wanda, Radiostacja imienia Tadeusza Kościuszki, rozgłosnie w Bejrucie, Teheranie i Jerozolimie, powstańcze Polskie Radio i Błyskawica oraz lubelska Pszczółka.

Wśród tej rzeszy radiostacji była jedna afrykańska - Radio Kair, emitująca swoje audycje za pośrednictwem stacji radiowych w Kairze i Aleksandrii. Polskiej Sekcji Radia Kair poświęcony jest niniejszy artykuł. Powstanie artykułu możliwe było dzięki pomocy dwóch osób związanych z Instytutem i Muzeum generała Władysława Sikorskiego w Londynie - dziękuję Prezesowi Instytutu Ryszardowi Dembińskiemu i Kierownikowi Archiwum Andrzejowi Suchcitzowi za udzieloną pomoc w dotarciu do archiwalnych zbiorów dokumentujących istnienie Polskiej Rozgłosni w Kairze. Dodatkowo artykuł uzupełniono doniesieniami prasy wojskowej z tego okresu.

Inicjatorem emisji polskich audycji na falach Radia Kair byli pracownicy Ambasady Brytyjskiej w Egipcie. Wstępne rozmowy, dotyczące powołania Polskiej Sekcji Ambasady Brytyjskiej w Kairze podjęła prawdopodobnie na początku 1941 roku. Były konsul RP w Czerniowcach i Suczawie, a w czasie działań wojennych w Afryce, przydzielony do Angielskiego Naczelnego Dowództwa na Środkowym Wschodzie, podporucznik Tadeusz Buynowski polecił Brytyjczykom Jana Frylinga jako osobę odpowiedzialną na organizatora Polskiej Sekcji Radia Kair. Fryling listowną propozycję objęcia stanowiska redaktora audycji w języku polskim otrzymał w połowie marca 1941 roku. Przebywał wówczas jako uchodźca w Jerozolimie. Znalazł się tu po likwidacji polskiej placówki dyplomatycznej w Rumunii, gdzie od drugiej połowy września 1939 roku do połowy października 1940 roku pracował jako "djetariusz" w Konsulacie Rzeczypospolitej Polskiej w Czerniowcach, a następnie po jego przeniesieniu w Suczawie. W placówkach tych poznał wspomnianego wcześniej Tadeusza

Buynowskiego. Brytyjczycy zaproponowali Frylingowi redagowanie audycji w języku polskim oraz miesięczne wynagrodzenie w wysokości 30 funtów. Po skonsultowaniu propozycji z Konsulem Generalnym Rzeczypospolitej Polskiej w Jerozolimie, a za jego pośrednictwem z polskim MSZ w Londynie, zgodnie z zaleceniami ministra Zaleskiego przyjął zaproponowane mu stanowisko. W ciągu paru tygodni oczekiwania w Jerozolimie na wizę egipską Fryling przeprowadza rozmowy na temat swojej przyszłej radiowej pracy z konsulem Rzeczypospolitej Polskiej Kairskim oraz z wojskowymi, dla których w pierwszej kolejności audycje miały być przeznaczone.

2 maja 1941 roku Jan Fryling przyjeżdża do Kairu, gdzie już następnego dnia spotyka się z przedstawicielami Ambasady Brytyjskiej. Brytyjczycy przedstawiają swoje plany dotyczące polskiej audycji.

Polskie Radio

Zgodnie z ich postulatami audycja w języku polskim miała być nadawana tylko na falach średnich. Fakt ten ograniczyłby jej słyszalność tylko do Europy Południowo-Wschodniej oraz Bliskiego i Środkowego Wschodu, a tym samym skierowany byłby wyłącznie do zamieszkałych tam Polaków, emigracji polskiej oraz żołnierzy Wojska Polskiego. Z tym nie mógł pogodzić się Fryling, który uważał, iż audycja powinna być odbierana również w Polsce. Anglicy naciskali, aby z uwagi na zawile w tym czasie stosunki angielsko-rosyjskie w audycji unikano ostrych wystąpień antysowieckich oraz bacząc na neutralność Egiptu, nie dopuszczali również gwałtownych ataków skierowanych przeciwko Niemcom. Jan Fryling wielokrotnie zwracał uwagę na konieczność dotarcia z programem do Polaków zamieszkałych na kresach Rzeczypospolitej Polskiej. W związku z tym nie mógł przyjąć postulatu omijania trudnych tematów związanych ze stosunkami między Polską i Rosją Radziecką. Problemy dotyczące Niemiec według zapewnień Frylinga poruszane miały być w tonie nie odbiegającym od dotychczasowej codziennej prasy egipskiej.

Po porozumieniu się z Londynem Ambasada Brytyjska zakomunikowała, iż audycje będą nadawane również na fali krótkiej, co umożliwi ich odbiór w Polsce. Wyjaśniono również, iż wcześniejsze uwagi dotyczące przekazu informacji o Związku Radzieckim i Niemczech ograniczały się jedynie do ich

formy, a nie treści. Treść audycji lub ich skrót muszą być każdorazowo tłumaczone na język angielski i przekazywane cenzurze brytyjskiej. Po tych ustaleniach 4 maja 1941 roku organizator Polskiej Sekcji Egipskiego Radia przeprowadza rozmowy w Aleksandrii z Dowództwem Polskiej Brygady generałem Kopańskim, majorem Młotkiem i majorem Sikorskim, z którymi ustala również zasady udziału w audycji członków teatru żołnierskiego. Następnego dnia codzienne pismo Samodzielnej Brygady Strzelców Karpackich "Ku Wolnej Polsce" donosiło w rubryce "Kronika Brygady": "Możemy podzielić się z naszymi czytelnikami wiadomością, że jedna z egipskich stacji radiowych niedługo - najdalej 15 maja br. - rozpocznie nadawać 15-minutowy program polski. Audycje nadawane będą prawdopodobnie między g. 18.15 a 18.30."

14 maja 1941 roku wspomniane pismo podawało: "Polskie Radio Kair. Od jutra 15 maja br. nadawane będą przez stację radiową w Kairo audycje polskiego radia." Nazajutrz ta sama gazeta informo-

wała swoich czytelników: "Inauguracja Radia Polskiego - Kair. [...] Przemówienie inauguracyjne przed mikrofonem wygłosi Poseł R.P. w Kairze min. Załuliński i dowódca S.B.S.K. gen. Kopański. Będzie też odegrany Hymn Narodowy. Audycja będzie transmitowana na Polskę."

15 maja 1941 roku punktualnie o godzinie 18.15 na falach egipskiego Radia Kair popłynęły takty Mazurka Dąbrowskiego i zostały wypowiedziane pierwsze polskie słowa. *Chargé d'affaires Ambasady Polskiej w Egipcie Tadeusz Załuliński z okazji otwarcia audycji powiedział: Przed chwilą na otwarciu pierwszej polskiej audycji w kairskiej radiostacji poszła w świat melodia "Jeszcze Polska nie zginęła".*

W trakcie inauguracyjnej audycji bezpośrednio po Tadeuszu Załulińskim głos zabrał generał Stanisław Kopański: *Dzięki uprzejmości władz angielskich i egipskich, od dnia dzisiejszego codziennie będą się rozlegały dźwięki mowy polskiej z rozgłosni w Kairze. Popłyną one spod piramid na falach eteru na krainy Wschodu, by dotrzeć do słuchaczy, których rozkaz Naczelnego Wodza i chęć walki tutaj przywiodły. Popłyną może dalej. Zabłądzą może nawet hen na północ, pod polskie niebo, by odezwać się w odbiornikach, ukrywanych przed wzrokiem i słuchem najeźdźcy, z których Rodacy nasi chcą słyszeć słowa prawdy i pocieszenia.*

Począwszy od 15 maja 1941 roku codziennie oprócz sobót na falach średnich 222,6 i 267,4 metra oraz fali krótkiej

47,85 metra od godziny 18.15 do 18.30 czasu egipskiego nadawane były informacje w języku polskim, które przygotowywał jedyny pracownik, a zarazem spiker, redaktor oraz szef Polskiej Sekcji Radia Kair Jan Fryling. O tej samej porze i na tej samej fali w soboty nadawana była audycja teatru żołnierskiego Polskiej Brygady na Środkowym Wschodzie. Teatr żołnierski pojawiał się dodatkowo na antenie radiowej w niedzielne popołudnia od 17.45 do 18.15 wyłącznie na falach średnich rozgłośni w Aleksandrii. Opiekunem polskiego programu z ramienia Ambasady Rzeczypospolitej Polskiej w Egipcie był wspomniany wcześniej Tadeusz Załuliński. Z nim też Fryling uzgadniał wszelkie komunikaty o charakterze politycznym, a w szczególności dotyczące spraw polskich. Jednoosobowa Redakcja Polska nie zaprzestała swoich działań o zwiększenie czasu emisji. W wyniku tych starań od 17 lipca 1941 roku uzyskano dodatkowy czas antenowy w czwartek od 17.45 do 18.15. W taki sposób Samodzielna Brygada Strzelców Karpackich w Egipcie dysponowała już dwiema półgodzinnymi audy-

warta jest informacja o odbiorze polskiej audycji w Palestynie i Turcji. Zarząd rozgłośni egipskiej zwrócił się dodatkowo do Moskwy i Helsingforsu z zapytaniem, czy audycje te są słyszalne w tych właśnie miastach. Zakładano, iż jeżeli audycje można odbierać w tych dwóch miastach, to na pewno odbiór możliwy jest również w okupowanej przez Niemców i Rosjan Polsce. O emisji polskich audycji informowała też swoich słuchaczy, działająca na terenie Związku Radzieckiego, Radiostacja imienia Tadeusza Kościuszki. W swoich audycjach, wyemitowanych w dniach 9-11 listopada 1941 roku przekazała taką oto informację: *Polak, który łaknie prawdy, niechaj słucha audycji polskich z Londynu, z Moskwy, z Kujbyszewa, z Kairu, a przede wszystkim niechaj uważnie słucha naszej Rozgłośni imienia Tadeusza Kościuszki.*

Audycje Radia Kair w języku polskim opracowywane były przez Jana Frylinga na podstawie licznych materiałów źródłowych. Ambasada Brytyjska przekazywała codziennie doniesienia Reutera i Agencji Wolnej Francji (AIF) oraz opracowania dotyczące Polski, oparte głównie na danych Ministerstwa Informacji i Dokumentacji. Poselstwo RP w Kairze dostarczało wiadomości P.A.T. i działających w Londynie polskich ministerstw. Konsul Kański przysyłał sprawozdania z przesłuchań osób przybyłych z kraju oraz komunikaty informacyjne "Polska pod okupacją sowiecką i niemiecką". Z Polską Sekcją współpracowało również Poselstwo Czechosłowackie. Jan Fryling wykorzystywał w swoje prace obwieszczenia nadsyłane przez Londyn i codzienną prasę kairską.

Opinie na temat polskich audycji były zróżnicowane. W programach teatru żołnierskiego zdarzały się przypadki krytyki audycji informacyjnych przygotowywanych przez Jana Frylinga. Żołnierzom nie podobało się, iż audycję informacyjną Radia Kair w całości wypełniają wiadomości i komunikaty. Domagali się nadawania piosenek i muzyki.

28 maja 1941 roku nadano okolicznościową audycję w rocznicę śmierci Cypriana Kamila Norwida. Kwadrans polskich melodii i piosenek ludowych w wykonaniu zespołu Teatru Żołnierskiego S.B.S.K. wypełnił audycję emitowaną 29 maja 1941 roku. 1 czerwca 1941 roku wyemitowano słuchowisko Stanisława Młodzieńca pod tytułem "Zielone Świątki". "Halo, tu Radio Warszawa" - audycja pióra Wojciecha Wojteckiego ukazała się na antenie 8 czerwca 1941. Z okazji obchodzonego przed wojną w Polsce Święta Morza, 29 czerwca 1941 roku nadano program "Wisła do Gdańska". W drugiej połowie października 1941 roku emitowano relacje polskich żołnierzy walczących pod Tobrukiem. 4 grudnia 1941 ro-

ku, w dzień Świętej Barbary - patronki artylerii, wyemitowano audycję poświęconą polskiej artylerii w Tobruku. 7 grudnia 1941 roku przed mikrofonami Radia Kair występował Chór Legii Oficerskiej.

W październiku 1941 roku Jan Fryling poufnie dowiedział się, iż Dowództwo Wojska Polskiego wystosowało pismo do Ambasady Brytyjskiej z prośbą aby całą audycję informacyjną przekazano do dyspozycji Dowództwa. Prośbę powyższą motywowano planowanymi przez Frylinga wyjazdem z Kairu, w związku problemami zdrowotnymi. Na następce Frylinga wysunięto kandydaturę Mariana Hemara. Ambasada Brytyjska, a w szczególności opiekun audycji radiowych pan Catterell, był tą propozycją zaskoczony, gdyż dotychczasowy Szef Polskiej Sekcji sam nie informował Brytyjczyków o swoich zamiarach. Brytyjczycy gotowi byli zaakceptować propozycję polskich wojskowych. Jak donosił, Fryling w tym okresie również audycje jugosłowiańskie i greckie miały przejść pod kierownictwo wojskowych angielskich i oni też mieli sami decydować o doborze spikerów. Z zapisków Jana Frylinga z 29 października 1941 roku skierowanych do chargé d'affaires Ambasady Polskiej w Egipcie wynika, iż w tym okresie już dziesięć minut codziennego programu zagospodarowywali członkowie teatru żołnierskiego. W grudniu 1941 roku program ten poprzedzał piętnastominutową audycję informacyjną przygotowywaną przez doktora Jana Frylinga.

W sierpniu 1942 r. audycje Polskiego Radia Kair emitowane były już dwukrotnie w ciągu dnia o 18.10 na fali krótkiej 47,85m i fali średniej 226,6m oraz o 18.45 wyłącznie na fali krótkiej 47,85m. W tym samym okresie na Bliskim Wschodzie polskie audycje emitowały codziennie również radiostacje: o godzinie 13.00 radiostacja w Jerozolimie na fali średniej 449,1m, trzy programy dziennie nadawała stacja radiowa w Bejrucie o 19.40; 21.45 i 24.00 (wszystkie audycje na fali krótkiej 37,34m, pierwsza dodatkowo na fali średniej 411m) oraz Radio Teheran o godzinie 21.30 na fali krótkiej 36,19m. Program emisji polskojęzycznych stacji zamieścił 2 sierpnia 1942 roku tygodnik "Ku wolnej Polsce". Z materiałów tych wynika, iż Radio Kair na pewno nadawało swoje audycje jeszcze w sierpniu 1942 r.

Jakie były dalsze losy Polskiej Sekcji? Kiedy zamilkło Polskie Radio Kair? Co działo się z twórcą radia, a zarazem jego pierwszym szefem Janem Frylingiem? Podobne pytania dotyczą pozostałych działających na Bliskim Wschodzie polskich rozgłośni. Odpowiedzi na powyższe pytania nie udało mi się ustalić. Może z pomocą Czytelników odtworzymy dalsze losy polskiego radia na Bliskim Wschodzie?

Jarosław Jędrzejczak

Kair

cjami w czwartek i w niedzielę, nadawanymi na falach średnich przez radiostację w Aleksandrii. Z korespondencji, jaką w owym okresie wymieniał Jan Fryling z przedstawicielem Polskiego Poselstwa w Egipcie wynikało, iż Polska Sekcja ma siedzibę w Egyptian State Broadcasting, Radio Hause w Kairze.

W jednym z raportów skierowanych do chargé d'affaires Ambasady Polskiej w Egipcie z 7 lipca 1941 roku Jan Fryling prosił Tadeusza Załulińskiego, aby zachęcał "czynniki w polskim Londynie" do słuchania kairskich audycji i przekazywania instrukcji co do ewentualnych zmian w programie. Prosił również o zaopiniowanie audycji teatru żołnierskiego oraz uwzględnienie w rozsyłce materiałów Sekcji Polskiej Radia Kair. We wspomnianym raporcie pojawia się też prośba o przekazywanie w polskich audycjach z Londynu zapowiedzi programów kairskich z podaniem fal i czasu emisji. Na koniec Jan Fryling zwracał się do Londynu, aby w miarę możliwości zadbano i powiadomiono Poselstwo Polskie w Kairze, czy i jak audycje odbierane są w kraju. W piśmie poufnym 165/II/5 skierowanym do Ministerstwa Spraw Zagranicznych RP w Londynie Załuliński zwraca uwagę, iż audycje radiowe z Kairu przeznaczone są przede wszystkim dla żołnierzy Wojska Polskiego przebywających na Bliskim Wschodzie, kolonii polskiej zamieszkującej tę część świata oraz również radiosłuchaczy w Polsce, dzięki emisji na falach krótkich. We wspomnianym piśmie za-

Kluby CB, cd.

Sugar Tango



Polish Special Friends DX Group

Klub Sugar Tango powstał 26 grudnia 1996 roku z inicjatywy kilku miłośników CB, interesujących się łącznościami DX-owymi. Początkowo grupa była lokalnym stowarzyszeniem w obrębie jednego województwa (dawnego bielskiego), skupiającym kilku posiadaczy CB radia. Pierwsze oficjalne spotkanie członkowskie w większym gronie odbyło się w marcu 1997 roku. Później, wraz ze zwiększeniem się liczby członków i wydrukowaniem pierwszych kart QSL, kierownictwo grupy postanowiło przekształcić ją w klub DX-owy. Ustanowione zasady i regulamin klubowy, po zmodyfikowaniu i adaptacji do nowego charakteru grupy, obowiązują do dzisiaj. Wychodząc naprzeciw niektórym postulatam członków klubu, postanowiono również, że wraz z dalszym rozwojem grupy regulamin klubowy będzie sukcesywnie modernizowany.

W skład zarządu wchodzi jego założyciele i fundatorzy. Prezesem klubu jest kolega Zdzisław - ST 001, na pasmach bardziej znany jako Mr. Zidi, który wraz z żoną Danutą ST 004 tworzą niejako główny "napęd" grupy. Ponadto duży wkład w działalność klubu włożył Rafał ST 019 - pełen nowych pomysłów i ciekawych propozycji, który całkiem niedawno dołączył do składu zarządu.

Klub Sugar Tango jest stowarzyszeniem koleżeńskim o bezpłatnym i dobrowolnym członkostwie. Zgodnie z przyjętym statutem klub nie prowadzi żadnej działalności agitacyjnej, wywrotowej, politycznej, gospodarczej czy zarobkowej. Fundusze na działalność i dalszy rozwój klubu pochodzą wyłącznie ze sprzedaży kart QSL pomiędzy członków.

W maju ubiegłego roku klub liczył ponad 70 członków, a operatorzy posługujący się znakiem ST pracowali nie tylko na terenie Polski, lecz również za granicą, w takich dywizjonach jak: Włochy, Stany Zjednoczone, Brazylia, Belgia, Grecja, Hiszpania, Wyspy Kanaryjskie, RPA, Irlandia Północna, Namibia, Pakistan, Turcja, Wyspy Reunion (prośby o członkostwo w ST napływają nadal).

Do klubu należeć może każdy posiadacz CB radia, bez względu na wiek (od osób w kraju poniżej 18 lat wymagane jest pisemne poręczenie jednego z rodziców), płeć, narodowość, religię, rasę

i przekonania polityczne, który zaakceptuje założenia statutu klubowego i potwierdzi to własnoręcznym podpisem. Sugar Tango jest klubem wyłącznie DX-owym i dlatego najważniejszym warunkiem członkostwa od 1 stycznia 1999 roku jest posiadanie udokumentowanych potwierdzeń łączności kartami QSL z 10 dowolnymi krajami świata. Nie jest to duża liczba, a niektóre kluby jako warunek członkostwa wymagają potwierdzeń z dużo większej liczby krajów. Być może ktoś uzna konieczność posiadania 10 potwierdzonych dywizjonów jako warunek przyjęcia do grupy za bezcelowy lub niepotrzebny, niemniej dla nas jest to cenna informacja o kwalifikacjach operatorskich potencjalnego klubowicza, gdyż zgodnie z pierwotnym założeniem chcemy tworzyć klub o charakterze DX-owym. Wielu osobom taki charakter grupy odpowiada i każdy nowo przyjęty jest witany z entuzjazmem. Po trzech latach działalności członkowie z terenu Polski posiadają w sumie potwierdzenia łączności (karty QSL) ze 130 krajów świata wg listy prefiksów AT.

Klub ma na swoim koncie cztery aktywacje okolicznościowe:

- 161 ST 000/W, z okazji Świąt Wielkanocnych 1997, stanowiąca niejako inaugurację działalności na pasmach,
- 161 ST/DX, typowa stacja DX-owa w maju 1997,
- 161 ST/SY (Second Year on the bands), z okazji 2-lecia istnienia grupy, trwająca z przerwami od maja do 31 grudnia 1998,
- ST/HB3 (Happy Birthday 3), z okazji trzeciej rocznicy klubu, od 1 września do końca grudnia ubiegłego roku.

Z tych ostatnich okazji zostały wydrukowane specjalne wzory podwójnych kart QSL z krótką informacją o historii klubu, zarówno w języku polskim, jak i angielskim (ok. 1000 kart QSL).

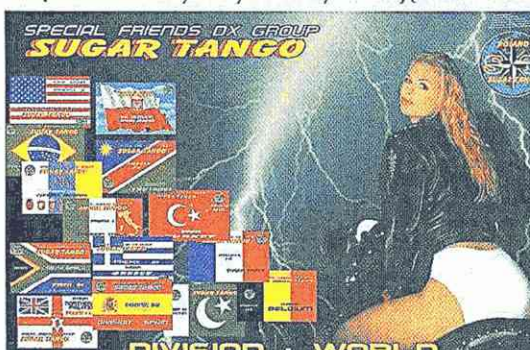
Do tej pory zostały wydrukowane 24 wzory kart QSL, między innymi karty ze zdjęciami członków grupy i zarządu oraz

wspomniane już QSL-ki okolicznościowe - wszystkie cieszyły się dużym wzięciem i zostały szybko wykupione. Dla zainteresowanych istnieje również możliwość druku indywidualnych kart QSL.

W historii klubu odbyło się również wiele operacji DX-owych stacji terenowych, spotkań, ognisk i innych imprez klubowych w mniejszym lub większym gronie. Do najbardziej udanych zalicza się zawody, zabawy andrzejkowe i noworoczne.

W najbliższej przyszłości klub ST będzie miał własną stronę internetową.

Motto Klubu ST brzmi "Chcesz być wolnym człowiekiem - przyłącz się do nas". Umowna częstotliwość monitora klubowego to 26,805 USB, a dla osób chcących wstąpić do klubu podajemy adres zarządu do korespondencji: Sugar Tango, 161 ST 062 Przemek, skr. poczt. 22, 43-360 Bystra Śląska.



Moje radio w samochodzie

1. Jakiego używasz radioodbiornika (radioodtwarzacza, odtwarzacza) samochodowego? Podaj jego najważniejsze zalety i wady. (Wszyscy Czytelnicy którzy nie mają radioodbiornika samochodowego, a chcą wziąć udział w konkursie, mogą w punkcie 1 opisać swój sprzęt radiowy: radio domowe, CB, transceiver, itp.)
2. Odpowiedz, co oznaczają następujące skróty i określenia: RDS, DAB, VOCS, DSL, DSP, VZRS, BBE, APF, telematyka.

Odpowiedzi prosimy nadsyłać do 10 lutego 2000 r. na adres:

Redakcja Świat Radio
skr. poczt. 134

00-967 Warszawa

Wśród uczestników konkursu zostaną rozlosowane nagrody książkowe ufundowane przez redakcję ŚR oraz radioodtwarzacz samochodowy Albertville RCM 149 firmy Blaupunkt, ufundowany przez firmę Robert Bosch Sp. z o.o. z Warszawy.



Albertville RCM 149 należy do grupy nowych radioodtwarzaczy FunLine, jakie pojawiły się zimą 1999 r. Ten model, jak również trzy nowe odtwarzacze CD: Grenoble RD 169, Davos RDM 169 i St. Moritz RDM 169, zostały stworzone na sezon zimowy i otrzymały nazwy słynnych kurortów zimowych. Nowy charakter tych radioodtwarzaczy podkreśla również przycisk ON, który w każdym modelu jest podświetlany na zimowy, niebieski kolor. Charakterystyczną cechą całej serii FunLine jest połączenie klasycznych elementów radia samochodowego z łagodnie wygiętym w łuk wyświetlaczem. Nietypowa forma sprawia wrażenie, jakby radio... uśmiechało się. Podstawowe parametry tych modeli są zbliżone do opisanych w ŚR 10/98.

R E K L A M A

Autoryzowany Dystrybutor

KENWOOD

OFERUJEMY:

- Atrakcyjne ceny
- Duże zniżki dla Dealerów
- Wysyłki sprzętu
- Bezpłatne prezentacje
- Bogate wyposażenie dodatkowe
- Nowe modele radiotelefonów:

SAMOCHODOWE - TK760 - 45W - 32kan. - 148-174MHz, 12,5kHz - 1595 zł

- TK815 - MPT1327, 12,5kHz - 2395 zł

NASOBNE - UBZ-LH68 - LPD - 68kan - bez zezwoleń - 495 zł

- TK261 - 1W - 4kan. - 154,600MHz - 995 zł

(Uproszczona procedura rejestracji)

- TK260 - 5W - 4kan. - 146-174MHz 12,5kHz - 1092 zł

- TK355 - MPT1327 - 12,5kHz - 2089 zł

NOWOŚĆ

- KAMERA DO PRZESYŁANIA OBRAZU - VC-H1 - 2073 zł



ICS&S Condor Poland Sp. z o.o.
85-467 Bydgoszcz, ul. Deszczowa 65
tel. (052) 349-31-61, fax. (052) 349-33-50
e-mail: ics@ics.com.pl

LINIA BEZPŁATNA: 0-800-154-007

* Wszystkie podane ceny są cenami netto i nie zawierają podatku VAT

Elementy firmy RFM

Filtr RF1172 SAW 433,92 MHz	Rezonator RO2101 SAW 433,92 MHz	Rezonator RO2112A SAW 433,42 MHz
-----------------------------------	---------------------------------------	--

Nadajnik HX1000 Hybryd 433,92 MHz	Odbiornik RX1000 ASH 433,92 MHz	Oscylator HO1325 SAW 600,0 MHz
---	---------------------------------------	--------------------------------------

Zegar HC1330 Prostokąt 500,0 MHz	Zegar SC0011 Sinus 600,000 MHz	Zegar HC1326 ECL 400,0 MHz
--	--------------------------------------	----------------------------------

Zastosowanie: telewizja kablowa CATV, systemy alarmowe, telekomunikacja, peryferia komputerowe, urządzenia ogólnego przeznaczenia (np. dzwonki bezprzewodowe)

Informacje i sprzedaż w Polsce:

GAMMA,
01-772 Warszawa,
ul. Sady Żoliborskie 13A,
tel./fax: (0-22) 663-83-76, 663-98-97,
e-mail: info@gamma.pl,
www.gamma.pl



oraz ponad 500
ich odmian

Microchip Altera Holtek Atmel Zilog Intel Philips

Systemy trunkingowe firmy TAIT

czy znasz lepsze...



PYRYLANDIA - PROFESJONALNE SYSTEMY RADIOKOMUNIKACYJNE
00-716 Warszawa ul. Bartycka 20 tel./fax (0-22) 661 00 66, 661 00 69 http://www.pyrylandia.com.pl

TP SA Centrum Usług Satelitarnych

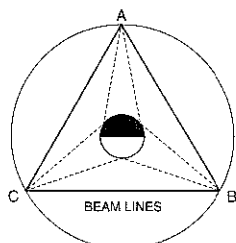
część pierwsza

Satelita telekomunikacyjny pełni rolę aktywnego przemiennika, odbierając sygnały dosyłane z wielu naziemnych stacji satelitarnych, z obszaru, który obsługuje, transponując je następnie częstotliwościowo w swoje wyjściowe pasmo nadawcze i wypromieniowuje je, z odpowiednią mocą, na obsługiwany obszar (region). Umieszczając satelitę na orbicie geostacjonarnej nad środkiem oceanu, uzyskuje się możliwość obsługi obszaru obejmującego kontynenty leżące na jego obrzeżach. Z tego względu niektóre pozycje na orbicie geostacjonarnej są szczególnie atrakcyjne.

Pierwszy satelita telekomunikacyjny został wprowadzony na orbitę okołozemską w 1963 roku (a więc 18 lat po przedstawieniu - jak wtedy wydawało się fantastycznej - idei Clarke'a). Jednak zasadniczy rozwój telekomunikacji satelitarnej należy datować od momentu umieszczenia na orbicie satelity Early Bird (nazwanego później satelitą INTELSAT 1. generacji). Aparatura Early Bird umożliwiała retransmitowanie tylko 240 kanałów telefonicznych albo (zamiennie) jednego kanału telewizyjnego pomiędzy USA a Europą.

W 1945 roku pisarz science fiction, Arthur C. Clarke (napisał między innymi "Odyseję kosmiczną 2001") przedstawił w czasopiśmie brytyjskim Wireless World pomysł stworzenia globalnej sieci łączności w oparciu o trzy satelity rozmieszczone równomiernie (co 120°) w płaszczyźnie równika ziemskiego na orbicie geostacjonarnej. Oto w wolnym tłumaczeniu wybrane fragmenty tego, już historycznego, artykułu:

Problem łączności globalnej można rozwiązać poprzez użycie łańcucha stacji kosmicznych umieszczonych na orbicie okołozemskiej z okresem obiegu 24 godziny, co wymagałoby rozmieszczenia ich w odległości 42 tys. kilometrów od środka kuli ziemskiej. Istnieje wiele kombinacji rozmieszczenia takich stacji retransmitujących, ale najprostszą wydaje się być konfiguracja jak na rysunku:



Arthur Clarke's view of a Global Communications System.

Po ponad trzydziestu latach nieustannego rozwoju technika łączności satelitarnej stwarza obecnie szerokie możliwości retransmisji. Niech świadczy o tym proste porównanie liczby retransmitowanych kanałów telefonicznych: pierwszy satelita INTELSAT mógł ich retransmitować tylko 240, natomiast obecnie eksploatowane satelity INTELSAT generacji VII-A oraz VIII mogą retransmitować do 22500 kanałów telefonicznych. Podobny postęp dokonał się w szerokości retransmitowanego pasma (z 50MHz na 3160MHz), mocy (z 45W do ponad 5000W), łącznej masy satelity (z 45kg do prawie dwóch ton) oraz czasu przydatności na orbicie (z 1,5 roku do kilkunastu lat). Standardem są obecnie satelity dwupolaryzacyjne (RHCP i LHCP w pasmie satelitarnym C: okno Ziemia - satelita: 5850...6425MHz, okno satelita - Ziemia: 3625...4200MHz) oraz dwupasmowe: oprócz pasma satelitarnego C także pasmo satelitarne: Ku 14/11 lub 12GHz. Dla łączności ruchomej przydatnym okazało się pasmo satelitarne L: 1,6/1,5GHz. Ze względu na panujący tłok w pasmach satelitarnych C oraz Ku

Kosmiczne stacje retransmitujące powinny znajdować się w płaszczyźnie równika i z tego względu dla obserwatora na powierzchni Ziemi będą znajdować się ciągle w tym samym punkcie na nieboskłonie. Dlatego, w odróżnieniu od wszystkich naturalnych ciał niebieskich, tak umieszczone sztuczne stacje kosmiczne nigdy nie będą "wschodzić" czy "zachodzić". Powinno to ułatwić budowę kierunkowych anten odbiorczych na powierzchni Ziemi. (...) Każda z retransmitujących stacji kosmicznych zapewniłaby pokrycie swym zasięgiem około 1/3 powierzchni globu ziemskiego.

Arthur C. Clarke, był młodym fantastą, gdy pisał ten artykuł. Gdyby w 1945 roku wykazał się sprytem i opatentował swój pomysł, to obecnie byłby najbogatszym człowiekiem świata! Żyjemy bowiem w czasach, gdy jego idea została zrealizowana, w znacznie szerszym wymiarze niż ówczesne marzenia. Orbita geostacjonarna jest obecnie dosłownie przepełniona satelitami telekomunikacyjnymi i satelitami do innych zastosowań. Na szczególnie przydatnych pozycjach aż roi się od satelitów pracujących w różnych pasmach satelitarnych.

coraz częściej wykorzystywane jest pasmo satelitarne Ka: 17-18/11 lub 12GHz. Pierwsze pasmo satelitarne C zostało wybrane w zakresie częstotliwości gwarantującym jednocześnie najniższe tło szumów nieba oraz najmniejsze tłumienie. W pasmach satelitarnych Ku oraz Ka tło szumów nieba jest mniejsze ale tłumienie jest nieco większe niż w pasmie satelitarnym C. Satelity dwupolaryzacyjne pozwalają na podwojenie pojemności retransmisji: to samo pasmo jest wykorzystywane podwójnie, w każdej z polaryzacji możemy pomieścić taką samą liczbę kanałów. Współcześnie budowane naziemne stacje satelitarne powinny być dostosowane do pracy poprzez satelity dwupolaryzacyjne. Nakłada to obowiązek modernizacji stacji satelitarnych zbudowanych wcześniej, celem doposażenia ich do pracy przez nowoczesne satelity dwupolaryzacyjne. Wszystkie naziemne stacje satelitarne w TP SA Centrum Usług Satelitarnych w Psarach dostosowane są do obecnie obowiązujących standardów.

W pasmie satelitarnym C powszechną regułą jest stosowanie polaryzacji kołowych. RHCP (Right Hand Circular Polarisation) oznacza prawoskrętną polaryzację kołową, natomiast LHCP - lewoskrętną polaryzację kołową. Naziemne stacje satelitarne powinny emitować nośne w kierunku satelity tylko w przydzielonej dla danej nośnej polaryzacji, na przydzielonej częstotliwości i z przyznaną mocą. Te trzy parametry muszą być utrzymywane z określoną dokładnością:

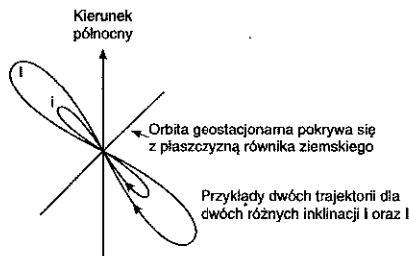
- czystość polaryzacyjna musi być lepsza niż 30dB,
- stabilność częstotliwości nośnej nadawanej w kierunku satelity zależy od stosowanej techniki modulacji,
- stabilność poziomu nośnej odbieranej przez satelitę z satelitarnych stacji naziemnych (a więc z uwzględnieniem dokładności nakierowania anteny stacji satelitarnej na satelitę) powinna być lepsza aniżeli $\pm 0,5\text{dB}$. Wymaganie to jest spowodowane troską o optymalne wykorzystanie zasobów energetycznych transpondera satelity. Transponder jest słowotworem od angielskiego określenia: "it transmits the downlink by responding to the uplink", co można przetłumaczyć: retransmituje w kierunku Ziemi to, co odebrał z Ziemi. Zatem transponder pełni rolę aktywnego przemiennika umieszczonego na satelicie. Satelita na orbicie

geostacjonarnej nie pozostaje stabilnie w jednym, ściśle określonym jej punkcie, lecz wykonuje ruchy precesyjne, widziane z powierzchni Ziemi na równiku jako wydłużona cyfra 8 (rys. 1).

Jest to spowodowane wpływem nierównomierności rozłożenia mas Ziemi (Ziemia nie ma kształtu idealnie kulistego, lecz spłaszczonej "gruszką", określanej jako geoida) oraz wpływem przyciągania przez masy Słońca i Księżyca. Długotrwałe działanie tych sił powoduje "rozhuśtanie" satelity na orbicie geostacjonarnej prostopadle do płaszczyzny równika z amplitudą odchyżeń dochodzącą do kilku stopni kątowych. Ponieważ szerokość wiązki promieniowanej w kierunku satelity na poziomie połowy mocy wynosi tylko kilka do kilkudziesięciu minut kątowych (szerokość wiązki na poziomie połowy mocy uzależniona jest od średnicy anteny oraz częstotliwości i wyraża się wzorem: $\theta = 21,1/fd$ (gdzie: f - częstotliwość w GHz, d - średnica reflektora w metrach), zatem naziemne stacje satelitarne wyposażone w anteny o dużej kierunkowości muszą nakierowywać swoje anteny na aktualne położenie satelity, aby doprowadzić do niego stały poziom emitowanych nośnych i nie doprowadzić (w skrajnym przypadku) do utraty łączności z satelitą. Satelita emituje specjalne sygnały tzw. beaconów (radiolatarni). Sygnały te wykorzystywane są do śledzenia anteną naziemnej stacji satelitarnej za satelitą. Wskaźnikiem dokładności nakierowania anteny naziemnej stacji satelitarnej na satelitę jest poziom sygnału beacona odbierany przez tę stację. Poziom odbieranego sygnału beacona jest największy, gdy antena naziemnej stacji satelitarnej jest nakierowana dokładnie na aktualne położenie satelity na orbicie.

W pasmie satelitarnym Ku powszechnie stosowane są polaryzacje liniowe: V (vertical - polaryzacja pionowa) i H (horizontal - polaryzacja pozioma). Obowiązują podane poprzednio wymagania co do stabilności częstotliwości i poziomu nośnej odbieranej przez satelitę z satelitarnych stacji naziemnych a płaszczyzny polaryzacji powinny być zachowane z dokładnością nie gorszą niż 1°. Stacje satelitarne w TP SA CUS Psary pracują w satelitarnych pasmach łączności C, L oraz Ku.

Aby utrzymywać satelitę w przyznanym mu miejscu na orbicie geostacjonarnej, każdy nowoczesny satelita wyposażony jest w wiele miniaturowych silniczków rakietowych z zapasem hydryzyny. Silniczki te są uruchamiane (co kilka tygodni) przez centrum kontroli danego satelity tak, aby zmniejszyć inklinację i ustabilizować satelitę na przydzielonym mu odcinku orbity geostacjonarnej. Centrum kontroli satelity śledzi na bieżąco trajektorię satelity,



Rys. 1. "Ósemka" trajektorii ruchu satelity na orbicie geostacjonarnej widziana z punktu podsatelitarnego na równiku.

dokonując precyzyjnych pomiarów jego położenia, starając się utrzymać go w przyznanym mu punkcie na orbicie geostacjonarnej (tak aby jego inklinacja nie przekroczyła wartości dopuszczalnych). Satelity wykazują się obecnie bardzo wysoką niezawodnością, bardzo dobrą zdolnością do utrzymywania się na przydzielonym punkcie orbity geostacjonarnej oraz wydłużonym czasem przydatności na orbicie, przekraczającym zazwyczaj okres 10 lat. Satelity telekomunikacyjne mają obecnie nieporównanie większe możliwości retransmisyjne w porównaniu do Early Bird. Oprócz pasm satelitarnych C oraz Ku wykorzystywane są i inne pasma (zwłaszcza w systemach regionalnych). Około roku 1990 rozpoczęło się przechodzenie z analogowych technik modulacji na stosowane teraz powszechnie cyfrowe techniki transmisji. Proces ten został już zasadniczo zakończony (tylko nieliczne łącza realizowane są w technikach analogowych).

Rozwój łączności satelitarnej dokonywał się głównie pod kątem łączności globalnej. Powstały ogólnosiwiatowe systemy łączności satelitarnej: INTEL-SAT, INTERSPUTNIK oraz INMARSAT. Ponadto, dla potrzeb łączności mniejszych obszarów geograficznych, powstawały regionalne systemy łączności satelitarnej: ARABSAT, BRAZILSAT, EUTELSAT, ORBITA, PANAMSAT i wiele innych. Dla satelitarnych systemów regionalnych najwygodniejsze jest ułożenie satelity w punkcie orbity geostacjonarnej możliwie najbliższym do obsługiwanego regionu. Łączność satelitarna jest szczególnie atrakcyjna jako "telekomunikacyjne okno na świat" dla obszarów pozbawionych rozbudowanej naziemnej infrastruktury telekomunikacyjnej: można z pomocą naziemnej stacji satelitarnej (w danym kraju), satelity na orbicie geostacjonarnej (obsługującego dany region) oraz analogicznej stacji satelitarnej na drugim kontynencie (lub w tym samym regionie) stworzyć dwukierunkowe łącze międzykontynentalne (lub w tym samym regionie) o dużej przepustowości. Jest to łatwe technicznie, atrakcyjne ekonomicznie oraz możliwe do zrealizowania w bardzo krótkim czasie od zaistnienia potrzeb (w odróżnieniu do czasu i środków niezbędnych do stworzenia infrastruktury naziemnej). W tym

kontekście należy wspomnieć o systemach satelitarnych VSAT (Very Small Aperture Terminal - terminale satelitarne o małych aperturach anten) realizujących drogą satelitarną bezpośrednie połączenia punkt-punkt. Wielkie korporacje międzynarodowe, banki, urzędy celne, stacje benzynowe, sieci supermarketów eksploatują własne wydzielone (zamknięte) sieci łączności satelitarnej dla łączności w obrębie danej firmy oraz do sprawdzania autentyczności kart kredytowych. Przy rozłożonej przestrzennie strukturze tych firm jest to najdogodniejszy sposób zapewnienia łączności w ich obrębie. Najczęściej transmitowane są pakiety danych. Ponadto możliwa jest transmisja głosowa, transmisja faksów, skompresowany cyfrowy przekaz telewizyjny oraz systemy przywoławcze i rozsiewcze. Oprócz zastosowań do łączności dwustronnej, satelity wykorzystywane są także do rozgłaszania programów radiowych oraz telewizyjnych.

CUS w Psarach

Pierwsza naziemna stacja satelitarna w Polsce została zbudowana i uruchomiona w 1974 roku w Psarach k. Kielc (równolegle - na XXX-lecie PRL - oddano do użytku radiostację długofalową Programu I Polskiego Radia w Gąbnie). Stacja ta pracuje do tej pory w międzynarodowym systemie łączności satelitarnej INTERSPUTNIK.

Psary wybrano jako optymalną lokalizację spośród ośmiu lokalizacji rozpatrywanych w różnych miejscach Polski. Brano pod uwagę wiele czynników i lokalizacja w Dolinie Wilkowskiej, w pobliżu wioski Psary k. Kielc, okazała się najlepszą (można tu przy okazji wspomnieć, że wioska Psary występuje jako Owczary w powieści Stefana Żeromskiego "Syzyfowe prace"). Dolina Wilkowska ma obszerną polanę w swojej północno-wschodniej części. Na tej polanie wybrano lokalizację pierwszej w Polsce naziemnej stacji satelitarnej. Polana otoczona jest lasem Świętokrzyskiego Parku Narodowego, a w odległości kilku kilometrów od polany rozciągają się łagodne wzgórza Gór Świętokrzyskich (przy okazji: Góry Świętokrzyskie są najstarszą formacją geologiczną w Europie, a więc bardzo stabilną pod względem sejsmicznym). Wzgórza stanowią naturalny ekran dla rozchodzących się wzdłuż linii prostych fal radiowych zakresu mikrofalowego, zabezpieczając przed przedostawaniem się zakłóceń elektromagnetycznych spoza terenu, co stwarza komfortowe warunki "ciszy radiowej" w zakresach mikrofalowych. Ułatwiało to odbiór słabych sygnałów emitowanych przez satelity, jakie były użytkowane w połowie lat 70. Należy zazna-

czyć, że pierwsze satelity, z którymi współpracowała naziemna stacja satelitarna systemu INTERSPUTNIK w Psarach, umieszczone były nie na orbitach geostacjonarnych, lecz na wokółbiegunowych wydłużonych orbitach eliptycznych. Dlatego otoczenie przez wzgórza ze wszystkich stron było rzeczą tak istotną przy wyborze lokalizacji. Dodatkowo, w pobliżu Doliny Wilkowskiej nie ma żadnych linii energetycznych, które mogą w określonych warunkach być źródłem zakłóceń radiowych i elektrycznych. Zasilanie Centrum Usług Satelitarnych w energię elektryczną doprowadzone jest kablami zakopanymi w ziemi. Obecnie użytkowane satelity nadają z o wiele większą mocą i wymagania na lokalizację naziemnych stacji satelitarnych nie są już tak ostre. Lokalizowane są one nawet w dużych miastach (gdzie tło zakłóceń radioelektrycznych, nawet w zakresie mikrofalowym, może osiągać znaczne poziomy).

Naziemna stacja satelitarna, stanowiąc styk pomiędzy krajowym systemem telekomunikacyjnym a szeroko rozumianym światem zewnętrznym, musi wykazywać się bardzo wysokim współczynnikiem niezawodności, co najmniej 99,95% w skali roku. Aby to osiągnąć, wszystkie urządzenia toru odbiorczego i nadawczego pracują z tzw. "gorącą rezerwą" (oprócz urządzenia aktualnie roboczego załączone są urządzenia rezerwowe, zdolne podjąć automatycznie rolę roboczych, jeśli urządzenia aktualnie robocze ulegną uszkodzeniu lub nie będą spełniać określonych parametrów). Pierwotnie stosowano dosyć kosztowne rezerwowanie w układzie 1:1, tzn. każde urządzenie miało swojego dublera. Obecnie, w miarę poprawiania się parametrów niezawodnościowych urządzeń, stosuje się rezerwowanie w układzie 1:N, tzn. jedno urządzenie zapasowe na N roboczych danego typu.

Bardzo istotnym czynnikiem decydującym o niezawodności jest bezprzerwowość zasilania energią elektryczną urządzeń teletransmisyjnych centrum.

Po pierwsze: centrum zasilane jest aż z trzech różnych GPZ (w energetyce Główny Punkt Zasilania), co powinno zapewniać niemal komfortową sytuację. Po drugie: na okoliczność braku zasilania ze wszystkich trzech GPZ (a więc katastrofy energetycznej w tym regionie kraju) centrum wyposażone jest w trzy agregaty prądowców (każdy o mocy powyżej 600 kVA) i pojemny zbiornik z paliwem. Umożliwia to zasilanie urządzeń telekomunikacyjnych centrum przez tydzień w oparciu o zasilanie tylko z agregatów.

I po trzecie: urządzenia każdej stacji satelitarnej zasilane są nie bezpośred-



Pierwsza naziemna stacja satelitarna w Polsce, pracująca w systemie INTERSPUTNIK. Antena jest posadowiona na dachu budynku aparaturowego. Po lewej stronie widoczna jest wieża linii radiowych, łącząca TP SA CUS Psary z centralami międzynarodowymi TP SA w Warszawie i Katowicach.

nio z sieci państwowej (lub z agregatów prądowców przy braku zasilania z sieci państwowej), lecz za pośrednictwem tzw. "bezprzerwowego źródła zasilania". Realizowane jest to w następujący sposób:

- energia z państwowej sieci energetycznej (lub z naszych agregatów prądowców w przypadku zaniku napięcia w sieci państwowej) dostarczana jest do prostowników trójfazowych $3 \times 400V AC - 400V DC$,
- prostowniki ładują baterie akumulatorów o pojemności ponad 500Ah,
- baterie akumulatorów zasilają falowniki $400V DC - 3 \times 400V AC / 50Hz$, które wytwarzają napięcie trójfazowe zsynchronizowane z siecią państwową,
- urządzenia teletransmisyjne zasilane są z falownika.

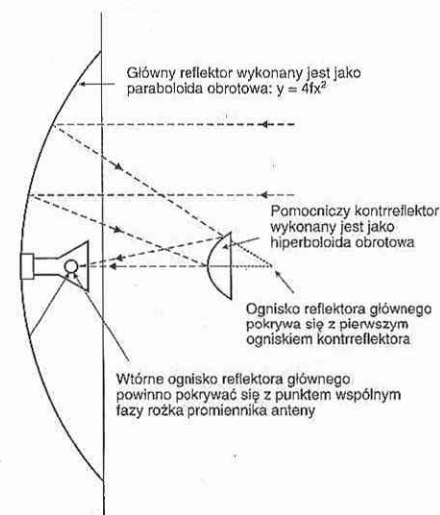
Zauważmy, że taki sposób zasilania urządzeń uniezależnia je od zaników napięcia i przepięć, jakie czasami występują w sieci państwowej. Urządzenia telekomunikacyjne mają stale swoje własne źródło zasilania w postaci energii zgromadzonej w baterii akumulatorów o dużej pojemności. Pojemność baterii akumulatorów jest tak duża, że wystarcza nie tylko na czas potrzebny na automatyczny start agregatów prądowców przy zaniku napięcia w sieci państwowej, na ustabilizowanie się warunków ich pracy, na przełączenie na zasilanie z agregatów, ale nawet na ponad godzinę pracy urządzeń bez ładowania baterii. Każda naziemna stacja satelitarna w Centrum Usług Satelitarnych w Psarach ma własne bezprzerwowe źródło zasilania.

Jedynymi podsystemami naziemnych stacji satelitarnych, które nie mają

swoich dublerów, są konstrukcje mechaniczne anten oraz systemy naprowadzania anten na aktualne położenie satelity.

Potrzeba nakierowywania anteny wynika z bardzo dużej kierunkowości wielkogabarytowych anten parabolicznych pracujących w układzie Cassegraina. Rysunek 2 ilustruje zasadę działania takiej anteny.

Główna czasza anteny, tzw. reflektor, wykonana jest jako paraboloida obrotowa ($y = 4fx^2$, gdzie f - ogniskowa). W jej ognisku "optycznym" znajduje się tzw. kontreflektor, wykonany z kolei jako hiperboloida obrotowa. W środku czaszy reflektora znajduje się tzw. promiennik anteny, stanowiący źródło oświetlające podczas nadawania oraz miejsce, w którym skupia się energia sygnałów odbieranych z sateli-



Rys. 2. Geometria anteny satelitarnej w układzie Cassegraina.

Widok z tyłu na antenę i dach budynku aparaturowego drugiej naziemnej stacji satelitarnej z anteną o średnicy 32m. Stacja ta pracuje w systemie INTELSAT w Regionie Atlantykim. Dolna połowka anteny ma jaśniejszy kolor. Pokryta jest matami grzewczymi do odładzania i



odwładzania anteny. Antena przemieszcza się w płaszczyźnie azymutu na czterech kołach stalowych po szynie stalowej w kształcie okręgu umocowanego na dachu budynku aparaturowego. Cztery skośne podpory spoczywają na dolnym zwieńczeniu i podtrzymują antenę w płaszczyźnie elewacji. Energia mikrofal traktów nadawczych i odbiorczych pomiędzy pomieszczeniem aparaturowym a częścią radiową anteny przesyłane jest (w obu kierunkach) za pomocą promieniowodu (wykorzystywana jest zasada pracy peryskopu). Po lewej: Dyrektor TP SA CUS Psary, mgr inż. Wiesław Dzierżak.

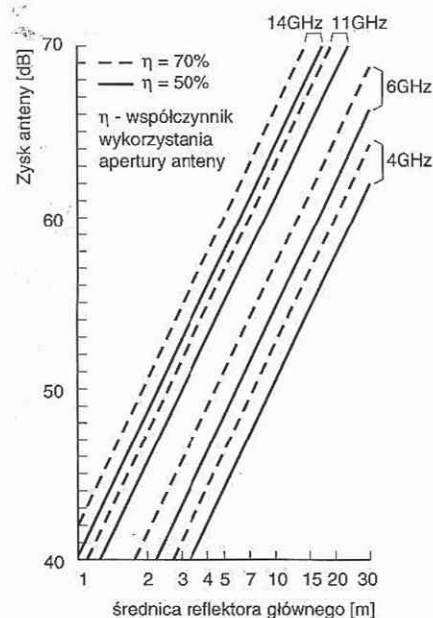
ty. Poniżej są już falowody lub promieniowody (zasada działania promieniowodu opiera się na funkcjonowaniu peryskopu), stanowiące niskostratny tor przesyłowy w zakresie mikrofalowym. Łączą one antenę z urządzeniami toru nadawczego i odbiorczego stacji satelitarnej.

Optyka układu Cassegrain jest tak dobrana, aby w roboczym zakresie mikrofalowym stanowił on układ wysoce kierunkowy. Dla kierunku nadawania z naziemnej stacji satelitarnej na satelitę odbywa się to następująco: energia emitowanych nośnych dostarczana jest falowodami z nadajników do promiennika i zostaje wypromieniowywana w kierunku kontrreflektora. Kontrreflektor odbija fale radiowe, oświetlając w miarę równomiernie czaszę reflektora. Fale radiowe odbijają się od powierzchni reflektora i jako wiązka niemal równoległa (o kształcie walca o średnicy równej średnicy anteny) skierowane są w stronę satelity. Dla kierunku odbiorczego procesy przebiegają następująco: przy odległości pomiędzy satelitą na orbicie geostacjonarnej a anteną naziemnej stacji satelitarnej, wynoszącej około 40 tys. kilometrów, fale radiowe docierające z satelity można traktować jako wiązkę równoległą. Jeśli oś elektryczna anteny naziemnej stacji satelitarnej nakierowana jest na satelitę, to fale radiowe z satelity po odbiciu od powierzchni reflektora głównego skupią się na powierzchni kontrreflektora i zostaną z kolei odbite do rózka promieniującego w środku reflektora głównego i dotrą poprzez FEED do toru odbiorczego naziemnej stacji satelitarnej.

Uzyskiwane kierunkowości zależą od gabarytów anteny. Największa antena w Centrum Usług Satelitarnych w Psarach ma średnicę 32m. Rozbieżność słupa energii wypromieniowanej przez tę antenę w kierunku satelity wynosi tylko 7 minut kątowych (!) na poziomie połowy mocy (-3dB). Po wszechnie znana trzelementowa telewizyjna antena odbiorcza typu Yagi ma rozwartość wiązki równą ok. 67° (jest to wiązka 574 razy szersza niż w 32-metrowej antenie satelitarnej) na połowie mocy sygnału. Mała rozbieżność wiązki anten naziemnych stacji satelitarnych wymagana jest ze względu na dużą tłumienność trasy pomiędzy naziemną stacją satelitarną a satelitą (nieco ponad 200 dB w pasmie satelitarnym C oraz około 208 dB w pasmie satelitarnym Ku, czyli tylko 10^{-20} część energii wysłanej przez antenę naziemnej stacji satelitarnej dociera do anten odbiorczych na satelicie umieszczonym na orbicie geostacjonarnej). Im mniej rozbieżna jest wiązka wysyłana w stronę satelity, tym sprawniejsze jest dostarczanie sygnałów ze stacji naziemnej do przemienników (tzw. transponderów) na satelicie. Kierunkowość, na poziomie połowy mocy, określona jest cytowanym powyżej wzorem: $\theta = 21,1/\text{fd}$. Natomiast zysk energetyczny anten satelitarnych w układzie Cassegraina w funkcji średnicy reflektora głównego, częstotliwości pracy anteny oraz współczynnika wykorzystania apertury anteny zilustrowany jest nomogramem na rysunku 3. Aby przybliżyć Czytelnikom zależności, o których tu piszemy, podamy jeden przykład liczbowy. Największa antena w Centrum Usług Sate-

litarnych w Psarach dysponuje zmierzonym zyskiem energetycznym 64,24dBi w pasmie satelitarnym C. Odpowiada to liczbowo wzmocnieniu mocy na nadawanie 2654605 razy. Jeśli nadawana byłaby za pomocą tej anteny nośna w stronę satelity, z mocą 1W, to gęstość mocy promieniowanej w wiązce głównej przez tę antenę będzie tyle razy większa niż dla anteny izotropowej (czyli, aby zapewnić taką samą wielkość sygnału na satelicie przy użyciu anteny izotropowej, należałoby nadawać nie z mocą 1W, lecz z mocą 2654605 razy większą, czyli 2,6MW!).

Konstrukcja anten naziemnych stacji satelitarnych jest optymalizowana dla częstotliwości toru odbiorczego danego pasma satelitarnego (np. C albo Ku). Antena jest tym elementem łączącym satelitarnego, który determinuje zdolność danej stacji satelitarnej do odbioru najsłabszych sygnałów z satelity. Do klasyfikacji anten stacji satelitarnych służy tzw. "współczynnik przydatności": G_R/T_s . Jest to stosunek zysku energetycznego anteny (w dB) w zakresie odbiorczym G_R do temperatury szumów systemu odbiorczego T_s (w kelwinach wyrażonych w mierze logarytmicznej). Decyduje generalna zasada, że aby odebrać i odczytać informację zawartą w sygnale, powinien on mieć poziom wyższy od poziomu towarzyszących mu szumów (zakłóceń). Jako niezbędne minimum przyjmijmy 10dB (tzn. moc sygnału jest 10 razy większa od mocy szumów). W bilansie energetycznym łącząc satelitarnego musimy uwzględnić szumy jakie odbiera antena naziemnej stacji satelitarnej z powierzchni Ziemi (poprzez listki boczne), tło szumów nieba z kierunku satelity oraz straty mocy sygnału w falowodach trak-



Rys. 3. Zysk energetyczny anteny satelitarnej w układzie Cassegraina.

tu odbiorczego. Na temperaturę szumów systemu odbiorczego naziemnej stacji satelitarnej $T_s = T_A + T_F + T_R$ składają się:

- temperatura szumów samej anteny (T_A),
- temperatura szumów odbiorczego systemu falowodowego (T_F),
- temperatura szumów wejścia odbiorczego (T_R).

W pasmie satelitarnym C (4GHz), w zależności od układu wzmacniacza na wejściu odbiorczym naziemnej stacji satelitarnej, uzyskuje się różne temperatury szumów wejścia odbiorczego:

- a) wzmacniacze chłodzone parami ciekłych gazów: 15...20K,
 - b) wzmacniacze parametryczne schładzane stosami Peltiera: 35...40K,
 - c) wzmacniacze parametryczne w stabilizowanej temperaturze pokojowej: 50...60K,
 - d) wzmacniacze FET (GaAs) schładzane stosami Peltiera: 32...60K,
 - e) wzmacniacze FET w technologii GaAs w stabilizowanej temperaturze pokojowej: 75K.
- Natomiast w pasmie satelitarnym Ku (11/12GHz) temperatury szumów wejścia odbiorczego, dla tych samych co powyżej rozwiązań układowych wzmacniaczy odbiorczych, są odpowiednio wyższe: a) 15...50K; b) 80...100K; c) 100...150K; d) 120...150K; e) 200...250K.

Wypełnianie określonych normatywów wiąże się z zaliczeniem naziemnej stacji satelitarnej do określonego standardu w danym międzynarodowym systemie łączności satelitarnej. Każdy międzynarodowy system łączności satelitarnej opracował swoje własne standardy. Przykładowo, w systemie INTELSAT naziemna stacja satelitarna może być zaliczona do najwyższego standardu A, jeśli jej współczynnik przydatności G/T osiąga wartość co najmniej 35dB/K. Wymaga to anteny o średnicy reflektora co najmniej 15 (do 18) metrów. Obie stacje satelitarne w Centrum Usług Satelitarnych w Psarach, pracujące w systemie łączności satelitarnej INTELSAT, zaliczone są do najwyższego standardu A. Wzmiankowana wyżej antena o średnicy 32m ma współczynnik przydatności aż 40,7dB/K. W okresie gdy ją budowano, takie wymagania obowiązywały na standard A. Natomiast aby naziemna stacja satelitarna mogła być zaliczona do standardu B, powinna wykazywać się współczynnikiem przydatności co najmniej 31,7dB/K. Zmodernizowana ostatnio naziemna stacja satelitarna, pracująca w systemie INTERSPUTNIK, przeszła pomyślnie testy weryfikacyjne na stację standardu B w systemie INTELSAT. Obie stacje brzegowe pracujące w systemie IN-

MARSAT spełniają również wymagania na standard B w systemie INTELSAT. Wszystkie ww. naziemne stacje satelitarne dostosowane są do pracy przez dwupolaryzacyjne satelity w pasmie satelitarnym C. Stacje brzegowe INMARSAT w TP SA CUS Psary pracują ponadto w pasmie satelitarnym L (1,5GHz odbiór / 1,6GHz nadawanie). Trakty mikrofalowe naziemnej stacji satelitarnej INTERSPUTNIK zostały dostosowane do pracy także w pasmie satelitarnym Ku.

Posiadanie certyfikatu wyższego standardu świadczy o zdolności toru odbiorczego naziemnej stacji satelitarnej do odbierania bardzo słabych sygnałów, których stacje niższych standardów nie będą zdolne odbierać z dobrą jakością, bądź też nie będą one w ogóle odbierane przez stacje najniższych standardów. Oznacza to w praktyce, że dla prawidłowej retransmisji sygnałów w stronę stacji wyższego standardu satelita zużywa mniej zasobów energetycznych aniżeli w przypadku naziemnych stacji satelitarnych niższych standardów. Dlatego posiadanie wyższego standardu nie jest ambicjonalną sztuką dla sztuki, ale ma wymierny aspekt ekonomiczny: stacje wyższych standardów płacą mniej za udostępnianie pojemności na satelicie. Koszt wyposażenia naziemnej stacji satelitarnej w większą antenę ponosi się tylko raz (na etapie jej zakupu). Natomiast opłaty za wykorzystywanie zasobów na satelicie ponosi się podczas całego okresu wykorzystywania naziemnej stacji satelitarnej. Czas eksploatacji naziemnej stacji satelitarnej planowany jest co najmniej na 15 lat (najdłużej eksploatowana naziemna stacja satelitarna INTERSPUTNIK w Centrum Usług Satelitarnych w Psarach pracuje już 25 lat). Doświadczenia eksploatacji naziemnych stacji satelitarnych w Centrum Usług Satelitarnych pozwala stwierdzić, że nie warto oszczędzać na wielkości anteny podczas zakupu stacji. Większy koszt zakupu dużej anteny zwróci się już po kilku pierwszych latach eksploatacji a potem jej dalsza eksploatacja przynosić będzie przez wiele lat oszczędności, dzięki czemu nasza oferta świadczenia usług może być bardziej konkurencyjna.

Obniżenie wymagań na standard A w systemie INTELSAT z 40,7dB/K na 35dB/K oraz możliwość stosowania prostszych wzmacniaczy na wejściu odbiorczym naziemnej stacji satelitarnej wiąże się z postępami w budowie satelitów telekomunikacyjnych. Promieniują one coraz to większe moce w kierunku powierzchni Ziemi, co umożliwia poprawny odbiór sygnałów przy coraz to mniejszych antenach odbiorczych oraz stosowanie prostszych i mniej kosztownych wzmacniaczy odbiorczych. Op-

rócz zastosowań globalnych lub regionalnych, w których wiązka promieniowana z satelity powinna pokryć bardzo duże obszary (odpowiednio 1/3 lub 1/6 powierzchni Ziemi), stosowane są wiązki strefowe, obsługujące tylko ściśle określone terytoria (np. tylko terytorium danego kraju). Wiazki strefowe wykorzystywane są (między innymi) do rozgłaszania programów telewizyjnych z satelity wprost do domu odbiorcy. Ukształtowanie tak wąskich wiązek wiąże się z dużym zyskiem, a więc gwarantuje dostarczenie silnych sygnałów do anten odbiorczych na powierzchni Ziemi. Pozwala to na stosowanie niewielkich anten w terminalach naziemnych, czemu dodatkowo sprzyja fakt, że rozgłaszanie programów telewizyjnych wprost z satelity odbywa się w pasmie satelitarnym Ku. Jak widać z rysunku 3, dla tej samej średnicy anteny terminala odbiorczego, jej zysk w pasmie Ku jest o prawie 9 dB większy aniżeli w pasmie satelitarnym C. Dodatkowym czynnikiem sprzyjającym zmniejszaniu rozmiarów anten telewizyjnych terminali odbiorczych jest przechodzenie z technik analogowych na przekaz cyfrowy.

Można by zadać pytanie: dlaczego istnieje tak duży kontrast pomiędzy małymi wymiarami anten telewizyjnych terminali odbiorczych a antenami stosowanymi w profesjonalnych centrach łączności satelitarnej? Otóż wynika to z przeznaczenia i funkcji spełnianych przez obie rozpatrywane stacje satelitarne. Zadaniem telewizyjnego terminala odbiorczego jest odbiór jednego wybranego kanału telewizyjnego. Wiąże się to z korzystaniem ze stosunkowo wąskiego pasma i dotyczy nadawania przez satelitę na wybrany niewielki obszar na powierzchni Ziemi. Satelita retransmitujący TV emituje bardzo silną wiązkę fal na wybrany rejon Ziemi.

W przypadku naziemnej stacji satelitarnej retransmitującej trafik telefoniczny mamy zupełnie inną sytuację. Pracuje ona w pełnych pasmach odbiorczych i nadawczych i to w obu polaryzacjach, przeważnie z o wiele słabszymi wiązkami obsługującymi duże obszary na powierzchni Ziemi, obejmującymi często kilka kontynentów (satelita powinien pokrywać swym zasięgiem terytoria wszystkich krajów, z których retransmituje ruch telefoniczny). Zamiast jednego, aktualnie odbieranego kanału telewizyjnego, jak w przypadku odbiorczego terminala telewizyjnego, mamy przepustowość kilku tysięcy, kilkunastu a nawet kilkudziesięciu tysięcy kanałów (w zależności od typu satelity). Aby temu podołać, naziemne stacje satelitarne przeznaczone do retransmitowania dużego trafiku telefonicznego, mają takie a nie inne rozwiązania.

cdn.

Wiesław Dzierżak, Tadeusz Raczek

Węzły Packet Radio

3. FPAC

Francuski system oprogramowania węzłów PR oparty jest na amerykańskim systemie ROSE i stosuje ten sam system adresowania w sieci. W odróżnieniu od węzłów ROSE, pracujących na kontrolerach TNC2, węzły FPAC składają się z komputerów PC wyposażonych w kontrolery komunikacyjne SCC. Zwiększa to liczbę dostępnych kanałów radiowych w stosunku do węzłów ROSE.

Protokół sieciowy FPAC odpowiada warstwie 3 modelu ISO analogicznie jak protokoły Flexnet czy NET/ROM. Podobnie jak w innych znanych protokołach sieciowych, w celu znalezienia trasy prowadzącej do adresata węzeł musi nawiązać połączenie z właściwym sąsiadem, który z kolei szuka dalszej trasy. W razie potrzeby poszukiwane są trasy alternatywne. Zastosowany tutaj hierarchiczny system adresów nie wymaga rozprowadzania w sieci tabeli węzłów jak to ma miejsce np. w protokole NET/ROM. Każdy z węzłów ma przypisany oprócz znaku wywoławczego także jednoznaczny adres w sieci. Dla uzyskania połączenia przez sieć FPAC oprócz znajomości znaku korespondenta konieczna jest znajomość znaku węzła wejściowego i adresu sieciowego węzła wyjściowego.

Przykład: użytkownik węzła F6KDF-11 pragnie uzyskać połączenie ze stacją F5LXS znajdującą się w zasięgu węzła F6PTT-11, którego adres sieciowy wynosi 191201. W tym celu musi on posłużyć się rozkazem: C F5LXS V F6KDS-11,191201.

W rozkazie nie występuje znak węzła wyjściowego F6PTT-11 ani znaki stacji leżących na trasie. W zależności od wersji oprogramowania, adres węzła wyjściowego oddzielony jest za pomocą przecinka lub odstępu.

Adresy sieciowe węzłów zależne są od ich położenia geograficznego a sposób ich tworzenia oparty jest na normie CCITT X.121. Struktura adresu przedstawiona jest na przykładzie adresu stacji F6PTT-11:

2080 1 93 0 1 1

2080 - adres dla Francji (można opuścić w łącznościach wewnątrzkrajowych),
1 - rejon 1,
93 - departament 93,
2 - pasmo VHF (UHF: 3),
x - pole zarezerwowane na przyszłość,
1 - 1. węzeł w departamencie 93.

Uregulowane jest też użycie rozsze-

Kodowanie zakresów częstotliwości:

0	zarezerwowany	5	wyższe pasma
1	HF	6	HF 2
2	VHF	7	VHF 2
3	UHF	8	UHF 2
4	SHF	9	SHF 2

Kod geograficzny:

Rejon	Kod rejonu	Departamenty
1 Paryż i okolice	FRPA	75 77 78 91 92 93 94 95
2 Pn. Francja	FNPP	02 59 60 62 80
3 Normandia/Bretania	FNOR/FBRE	14 22 27 29 35 50 56 61 76
4 zach. Dolina Loary	FPDL/FCEN	18 28 36 37 41 44 45 49 53 72 85
5 Massif Central	FALI	03 15 19 23 43 63 87
6 Wsch. Francja i Burgundia	FCAL/FBFC	08 10 21 25 39 51 52 54 55 57 58 67 68 70 71 88 89 90
7 Pld. Francja (Morze Śródziemne), Korsyka	FRHA/FPAC/FCOR	01 04 05 06 07 13 26 38 42 69 73 83 84 2A 2B
8 Pld.-zach. Francja	FPOC/FAQ16	17 24 33 40 45 64 79 86
9 Pld. Francja (Pireneje)	FMLR	09 11 12 30 31 32 34

zeń SSID. Rozszerzenia -8 i -9 są używane przez węzły samotne, natomiast -10 i -11 przez węzły zainstalowane razem ze skrzynkami. Niższa wartość przypisana jest funkcji przekątnikowej węzła, natomiast wyższa służy do nawiązania z nim połączenia. W trakcie połączenia z węzłem użytkownik ma do dyspozycji dodatkowe rozkazy i informacje. Zasadniczo sytuacja jest podobna jak w przypadku węzłów Flexnet (także i tutaj nawiązywanie połączenia w sieci nie wymaga połączenia się z węzłem a jedynie podania jego znaku w polu "via") z tym, że znaczenie rozszerzeń nie jest tu ujednolicono.

Dozwolone jest też nawiązanie połączenia z węzłem pod jego znakiem przekątnikowym, jest to jednak ograniczone do węzłów słyszalnych bezpośrednio albo do węzłów sąsiednich. Pozwala to na poruszanie się w sieci bez znajomości adresów sieciowych. Wygodniejsze jest jednak korzystanie z adresów sieciowych ponieważ pozwala ono na nawiązanie połączenia z węzłami w wybranej okolicy bez konieczności znajomości ich znaków wywoławczych. Każdy, kto spojrzy na kilometrową listę węzłów niemieckich o kolejnych, nic nie mówiąc o lokalizacji węzła znakach w rodzaju DB0A-AA, DB0AAB, DB0AAC itd., doceni zalety powyższego systemu adresowania.

Tab. 1.

Rozkaz	Tłumaczenie	Wyjaśnienie
A Alias	pseudonim węzła	Wywołanie spisu pseudonimów. Mogą być one używane tylko na częstotliwościach wejściowych.
B Bye	przerwanie połączenia	Służy do nawiązania połączenia ze stacjami bezpośrednio osiągalnymi (bez użycia dalszych przekątników - "via") bez konieczności przerwania połączenia z węzłem. Składnia: C <kanal> <znak>. Jeżeli w rozkazie nie podano kanału, używany jest kanał domyślny. Dwukropek jest obowiązkowy.
C Connexion locale	połączenia lokalne	Spis stacji odbieranych przez węzeł zawiera czas, trasy i liczbę odebranych pakietów. Rozszerzony spis stacji.
H Stations entendues	odbierane stacje	Wywołanie tekstu informacyjnego.
I Informations		Wywołanie spisu łącz z ich parametrami.
L Liste des links	spis łącz	Spis zawiera dostępne i używane obszary pamięci.
M Memoire utilise	wykorzystanie pamięci	Podanie węzła sąsiedniego w połączeniu z odległym celem.
R Route		
S Statistiques	statystyka	
T Traffic	wykorzystanie kanałów	Wywołuje liczbę transmitowanych i błędnie odebranych bajtów z podziałem na poszczególne kanały.
U Utilisateurs du nœud	użytkownicy	Wywołanie spisu użytkowników węzła.
UX Utilisateurs		Wywołanie rozszerzonego spisu.
? Ce menu	poręcz	

Użytkownicy węzłów FPAC mają do dyspozycji rozkazy podane w tab. 1 (w pierwszej kolumnie podane są skróty).

Węzły FPAC wyposażone są w funkcję rozgłaszania, która pozwala na przekazanie meldunków do stacji nie połączonych z węzłem. Meldunki te są nadawane w postaci pakietów nienumerowanych - UI. W podobną funkcję wyposażone są skrzynki systemu F6FBB, które nadają w ten sposób spisy wiadomości. Meldunki węzłów FPAC mogą być odbierane tylko w ich bezpośrednim zasięgu, ponieważ nie są one retransmitowane przez sieć. Poza Francją zainstalowanych jest wprowadzić kilka węzłów FPAC w Czechach, jednak mimo to dla większości krótkofalowców SP meldunki węzłów nie będą miały znaczenia.

Ostatnio w związku z rozpowszechnieniem się systemu Linux F6FBB opracował wersję FPAC pracującą pod tym systemem. Na razie węzły FPAC w wersji Linux spotykane są w okolicach Tuluz i Paryża, można jednak oczekiwać, że dzięki stabilności i niezawodności systemu i wielu pracujących pod nim programów rozpowszechnią się i w innych okolicach.

Zestaw rozkazów różni się od podanego powyżej i zawiera:

Rozkaz	Znaczenie
?	Wywołanie pomocy (spisu rozkazów).
Bye lub Quit	Zakończenie połączenia z węzłem.
Connect	Nawiązanie połączenia. Rozróżnia się następujące możliwości: C <kanal> <znak> [via <przek>] - dla połączeń AX.25 C <znak> I <pseudonim> [sid] - dla połączeń Netrom C <znak> <adres> [<przek>] [dis] - dla połączeń FPAC/ROSE
Info	Wywołanie tekstu informacyjnego.
Link	Wywołanie spisu osiągalnych węzłów AX.25
Mheard	Wywoł. spisu odbieranych stacji AX.25. Spis może być ograniczony do wybranego kanału radiowego.
[<kanal>]	Wywołanie spisu kanałów.
Port	Wywołanie spisu osiągalnych węzłów NETROM.
Route	
Telnet	
<system>	Rozpoczęcie sesji telnet. Przykłady:
<system>	telnet oe1xir.ampr.org
[<kanal>]	telnet oe1xir 7
	telnet 44.143.16.1 echo
Utilisateurs	Wywołanie spisu użytkowników.

Parametry nieobowiązkowe podane są w nawiasach kwadratowych, a alternatywy oddzielone są za pomocą pionowej kreski, której nie należy oczywiście podawać w rozkazie. Dozwolone skróty podane są w postaci wytłuszczonej.

Krzysztof Dąbrowski, OE1KDA

Radiolatarnie służby morskiej część II

Ten artykuł jest kontynuacją zamieszczonego w ŚR 2/99 tekstu pod tym samym tytułem, traktującego o możliwości amatorskiego wykorzystania radiostacji służb morskich. Aktualna tabela zawiera dane radiolatarni zlokalizowanych głównie poza Europą - a nie uwzględnionych poprzednio, oraz nowe częstotliwości stacji wcześniej już opisanych.

Dla przypomnienia: nadajniki, o których tu mowa, pracują w obrębie podstawowych pasm przeznaczonych dla służby morskiej. Regularnie, od lat, podają telegraficznie (A1A) własny znak rozpoznawczy i zgłaszają gotowość do odbioru radiogramów od jednostek ruchomych, usprawniają więc proces komunikacji i pełnią funkcje informacyjne.

Amator obserwujący się sygnałów stacji na częstotliwościach możliwie zbliżonych do pasm amatorskich lub - zależnie od potrzeb - radiofonicznych, ma możliwość w przybliżeniu oszacować warunki propagacyjne panujące aktualnie w interesujących go punktach planety. Taka metoda oceny przydatności do łączności bądź nasłuchu pożądaných wycinków eteru niezależnie użytkownika od - nierzadko błędnych - prognoz propagacyjnych lub stanowi dla nich godną uwagi alternatywę. Radiolatarnie morskie w połączeniu z radiowymi sygnałami czasu można uznać za uzupełnienie wąskiej jeszcze sieci NCDXF.

Zajmujący się tym tematem znacznie wcześniej, bo już w RA 6/95, Ronald Burkhard, w swoim artykule pt. "Czy już otwarte jest pasmo 30m do łączności z Japonią?" słusznie zauważył, że wobec dużej liczby interesujących radiostacji kontrolnych celowe jest monitorowanie stanu propagacji wedle jakiegoś systemu. Autor radzi więc zaprogramowanie w pamięci urządzenia odbiorczego częstotliwości beaconów według ich położenia, w kierunku z zachodu na wschód. Uważam, że systemów takich może być przynajmniej kilka, można też wypracować własny, odpowiadający indywidualnym potrzebom i zainteresowaniom. Nie pozbawione sensu wydaje się być opracowanie ciągów częstotliwości stacji położonych zgodnie z przewidzianymi wariantami przebiegu linii zmierzchu, wzdłuż której sposób rozchodzenia się fal krótkich jest podobny. Jest to jednak pomysł dość skomplikowany. Osobiście preferuję korzystanie ze zbiorów tematycznych: w każdym z nich znajdują się częstotliwości znanych mi radiolatarni z różnych pasm, ale umiejscowionych wyłącznie w jednym rejonie geograficznym. Tak więc zbiór "Ameryka Środkowa i okolice" obejmuje m.in.: CLA - Kuba, HPP - Pa-

nama, XBA, XDD, XDP - Meksyk, YV-TO, YV5B - Wenezuela i 8P0 - Barbados. Rzecz jasna, zespół taki winien zawierać możliwie najwięcej radiolatarni pokrywających obserwowany obszar, co pozwoli porównywać sygnały. Przeglądając wymieniony zbiór bez względu na porę doby i roku oraz prognozy propagacyjne, mogę w krótkim czasie wstępnie zorientować się, czy warto prowadzić dalszy nasłuch w tym kierunku. Można oczywiście skompletować podobne grupy na kartce papieru i wprowadzać częstotliwości manualnie. Sam tak czynię, jako że mój odbiornik posiada tylko 10 komórek pamięci.

Pomijając jednak problemy natury technicznej, jest to metoda skuteczna, sprawdzająca się w praktyce.

Częstotliwości zawarte w tabeli mogą okazać się nieprecyzyjne. W przypadku słabych sygnałów ICFSW 7600 nie pozwala mi ustalić ich z dokładnością, jakiej należy wymagać, ale błąd nie powinien przekraczać ± 1 kHz. Radiostacje oznaczone gwiazdką podaję za R. Burkhardem, jak dotąd nie stwierdziłem ich obecności w eterze. Na koniec trzeba jeszcze przypomnieć, że nadawanie na omawianych tu częstotliwościach radiowych jest surowo zabronione!

Marcin Gomółka

Radiolatarnie służby morskiej

Lp.	Lokalizacja	Znak	Częstotliwość [kHz]
1.	Angola - Luanda	D3E	12780.0
2.	Arabia Saudyjska	HZG	8485.0 12812.0 13077.0 17062.0 17199.0
3.	Argentyna	LPO	22587.5
4.	Armenia - Erewan	UGC	7765.0 8687.0 12632.0 19732.0
5.	Azerbejdżan - Baku	UOB	12591.0
6.	Australia - Darwin	VHI	8512.5
	- Perth	VIP	12582.0 12585.0 16808.5
7.	Bahrain - Manama	A9M	2645.0 4347.0 7522.0 8427.0 8448.0 8455.0 12595.0 12710.0 12735.0 12757.0 16735.0 16812.0 17170.0 19725.0 22593.0
8.	Barbados	8P0	19696.5
9.	Brazylia - Olinda	PPR	12595.0 12783.0
10.	Chile	CBV	12585.0 12589.0
11.	Chiny - Hongkong	BMB	3641.0 5909.0 8117.0 13560.0
		VRX	6323.0 12592.0
		XSN	3715.0 8578.0 8582.0
		XSQ	8624.0 12700.0
		XSV	8416.0 8599.0 12969.0 16940.0
		XSX	8506.0 8511.0 12785.0
12.	Cypr	5BA	8622.0 17012.0
13.	Dżibuti	FUV*	8568.0
14.	Egipt - Port Said	SUH	8580.0 12970.0 16912.0
		SXA	4228.0 4294.0 6471.0 6475.0
		KHF	19688.0 22425.0
15.	Hawaje	VTP	6419.0
16.	Indie	4XZ	4242.0 6380.0 6448.0 7530.0 10045.0 12982.0 17050.0
17.	Izrael - Hajfa	JOR	13008.0
18.	Japonia - Isahaya	VCT	6325.0 16825.6
19.	Kanada	A7D	7668.0
20.	Katar - Doha	UNC	16845.0
21.	Kazachstan	HLF	12727.0 16080.0
22.	Korea Południowa	HLJ	16910.5
23.	Kuba	CLA	12673.0 16961.0 22611.0
24.	Malezja Zachodnia - Kuala Lumpur	9MB	5063.5
	- Lumut	9MG	8699.0 12678.0
	- Chapultepec	9WW	8522.0
25.	Meksyk	XDO	13043.0
26.	Nowa Kaledonia - Pam	FUJ	8646.0
27.	Nowa Zelandia - Irirangi	ZLA	16807.0 19736.5
		ZLO	22631.5
28.	Pakistan - Karachi	AQP	6389.0
29.	Portugalia	CTP	6388.0 8552.0 12825.0 12986.0 16986.0
30.	Rosja	UAT	8432.0 8444.0 16898.0 12600.0 22409.0
31.	RPA - Kapsztad	ZRH	12692.0
	- Pago Pago	ZSC	12696.0
32.	Samoa	KUQ*	8695.0
33.	Singapur	9VG	6321.0 16818.0 22382.0 22390.0
34.	Tahiti	FUM*	8625.0
35.	Urugwaj - Cerrito	CWA	12756.0
36.	USA - California S.F.	KPH*	8618.0
	- Alaska	NMN	12595.0 22391.0
	- Guam	NOJ*	8628.5
	- Alabama	NRV	8570.0
		WLO	12582.0 12610.0 16810.0 19685.5 22385.0
		WNU	8570.0 12609.0 12670.0
		WCC	12595.0

Propagacja NVIS

Fale krótkie bardzo dobrze sprawdzają się na średnich i dalekich trasach. Utrzymywanie łączności na bliskich dystansach, od kilkunastu do kilkuset kilometrów, utrudnia strefa martwa (uskok). Występuje ona tam, gdzie nie dociera już fala powierzchniowa, a nie pojawia się jeszcze fala odbita od jonosfery. Na tym obszarze sygnały stacji krótkofalowych nie są słyszane. Na wielkość strefy martwej ma wpływ m. in.: kąt promieniowania anteny, częstotliwość pracy i stan jonosfery. Zmiany zachodzące w jonosferze sprawiają, że jej wielkość ulega ciągłym i nie do końca przewidywanym zmianom.

Polskie oddziały łączności walczące w Powstaniu Warszawskim dysponowały jedynie nadajnikami KF małej mocy. Gdy okazało się, że ich sygnały nie mogą pokonać dystansu paru kilometrów, a są za to dobrze słyszane w Wielkiej Brytanii, łączność pomiędzy bardziej oddalonymi dzielnicami Warszawy powstańcy zaczęli utrzymywać za pośrednictwem radiostacji w Londynie. Przykład ten doskonale ilustruje znaczenie strefy martwej w radiokomunikacji krótkofalowej.

W celu zminimalizowania lub całkowitego pokrycia zasięgiem rejonu strefy martwej służby profesjonalne na ogół stosują dłuższe fale - fale pośrednie i fale średnie. Im bowiem niższa częstotliwość, tym mniej jest tłumiona fala powierzchniowa. Jest to jednak kosztowne i nie zawsze wygodne rozwiązanie. Dlatego coraz częściej do tego celu wykorzystuje się propagację typu NVIS (ang. Near Vertical Incident Skywave), która zabezpiecza pewną komunikację na dystansie od 0 do około 1500km.

Z propagacją NVIS mamy do czynienia wtedy, gdy charakterystyki promieniowania anten korespondentów są ustawione pod kątem zbliżonym do 90 stopni. W takim przypadku wypromieniowane fale radiowe zostają odbite w jonosferze i padają na powierzchnię ziemi w bezpośrednim sąsiedztwie nadajnika. Jeżeli np. sygnały zostaną wyemitowane pod kątem 60 stopni, fala jonosferyczna pojawi się w odległości 500km od nadajnika, a jeżeli kąt promieniowania będzie równy 80 stopni - 200km.

Pożądaną charakterystykę promieniowania najłatwiej można uzyskać za pomocą anteny poziomej. Kształt charakterystyki promieniowania w płaszczyźnie pionowej anteny poziomej bezpośrednio zależy od wysokości jej zawieszenia. Przy wysokości zawie-

nia nie przekraczającej 0,25 długości fali główna wiązka promieniowania jest skierowana w kierunku pionowym. Natomiast przy większych wysokościach zawieszenia charakterystyka ulega rozszczepieniu. Tak więc antenę poziomą, np. dipol półfalowy, należy zawiesić na wysokości równej lub mniejszej od 0,25 długości fali. Antena może być nawet rozciągnięta parę centymetrów nad ziemią lub na jej powierzchni. Wykazano, iż dobrze sprawdza się także antena umieszczona tuż pod powierzchnią ziemi. Ponadto poprzez zmniejszenie wysokości zainstalowania anteny ogranicza się emisję fali powierzchniowej. Jeśli bowiem do stacji odbiorczej sygnały docierają zarówno za pośrednictwem fali jonosferycznej, jak i fali powierzchniowej, wtedy powstają szkodliwe interferencje, które znacznie utrudniają odbiór.

Podobne właściwości posiada antena Shirley, która została zaprojektowana z myślą o prowadzeniu łączności za pomocą fali przestrzennej na odcinku 0...320km. Tworzą ją dwa równoległe dipole półfalowe. Obydwa elementy są zasilane synfazowo. Odległość między dipolami wynosi 0,65 długości fali, a wysokość zawieszenia powinna zamykać się w granicach od 0,125 do 0,25 długości fali.

Na pojazdach różnych armii niejednokrotnie można dostrzec nachylone niemal do poziomu anteny prętowe. W ten sposób nie tylko chroni się anteny przed uszkodzeniem podczas przejazdów pod mostami, lecz również stwarza dogodne warunki do wypromieniowania fal pod bardzo dużym kątem.

Różnego typu anteny do łączności NVIS znajdziemy w ofertach wielu firm specjalizujących się w produkcji profesjonalnego sprzętu radiokomunikacyjnego.

Obok kąta promieniowania niezwykle ważną rolę odgrywa częstotliwość pracy. Nie może ona być większa od maksymalnej częstotliwości użytkowej MUF (Maximum Usable Frequen-

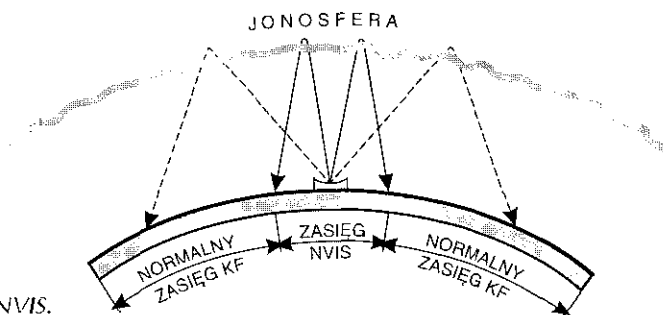
cy), to jest największej częstotliwości, przy której w danych warunkach jonosferycznych można jeszcze nawiązać łączność radiową. Sygnały o częstotliwościach wyższych od MUF przenikają przez jonosferę i nie powracają na powierzchnię ziemi. MUF zwykle określa się w oparciu o prognozy propagacyjne i obliczenia komputerowe. W zaawansowanych systemach łączności krótkofalowej optymalną częstotliwość roboczą ustala się na podstawie sondowania jonosfery. Dla omawianego rodzaju łączności największą przydatność wykazują częstotliwości z zakresu 2...10MHz.

Natomiast moc nadajnika nie ma tu tak istotnego znaczenia. Praktyka wykazuje, że całkowicie wystarcza moc rzędu 100W.

Propagacja NVIS należy do mniej znanych rodzajów propagacji. Nie omawia jej większość książek poświęconych łączności krótkofalowej. Choć informacje o tej propagacji pojawiły się zupełnie niedawno, sam pomysł nie jest nowy. Okazuje się, iż korzystały z niej niemieckie jednostki zmotoryzowane podczas II wojny światowej. Z powodzeniem stosowały ją wojska amerykańskie w czasie wojny w Wietnamie. I właśnie po tym konflikcie propagacja NVIS doczekała się pierwszych opracowań teoretycznych.

NVIS od dłuższego już czasu wykorzystuje się w radiofonii krótkofalowej do rozpowszechniania lokalnych programów w tak zwanych pasmach tropikalnych (120, 90, 60m). Nadające w nich kraje, głównie z rejonu Afryki i Ameryki Południowej, są przeważnie pokryte gęstą, tropikalną roślinnością, która w znacznym stopniu tłumi fale powierzchniowe. Zastosowanie w takiej sytuacji NVIS stanowi najbardziej korzystne rozwiązanie. W Australii ten rodzaj propagacji, znany jako "District Propagation Mode", doskonale sprawdza się w łączności pomiędzy mieszkańcami interioru. Zalety NVIS dostrzegli również krótkofalowcy. Na przykład w USA łączność za pomocą skierowanych niemal pionowo wiązek fal znalazła zastosowanie w amatorskich sieciach łączności na wypadek klęsk żywiołowych.

Roman Buja



Rys. 1. Zasięg NVIS.

Kalendarz Zawodów KF w 2000 roku organizowanych przez LOK

1. Zawody KF i UKF o Mistrzostwo Polski Radiostacji Klubowych zwanych SP-K (cały rok 2000)	Klub Łączności LOK SP5KCR przy ZG LOK, ul. Chocimska 14, 00-791 Warszawa	1. czwartek każdego miesiąca UKF, godz. 19.00-20.00, 2. czwartek każdego m-ca KF, godz. 17.00-18.00 /SSB, 18.00-19.00/CW, cz. lokalnego 12-13.08.2000.
2. Ogólnopolskie Zawody Krótkofalarskie "Polny Dzień" (SP-PD-KF)	Klub Łączności LOK SP4KSY, ul. Towarowa 17, 10-416 Olsztyn, Warmińsko-Mazurski ZO LOK	
3. VI Ogólnopolskie Zawody Krótkofalarskie w Hołdzie Uczestnikom Powstania Warszawskiego 1944	Klub Łączności LOK SP5KCR przy ZG LOK, ul. Chocimska 14, 00-791 Warszawa	1 sierpnia 2000 r., godz. 17.00-19.00, czasu lokalnego
4. Ogólnopolskie Zawody Rodzin Krótkofalarskich o Memorial Antoniego Giedrojcia SP5ZA	Klub Łączności LOK SP5KAB, ul. Mokotowska 17, 00-643 W-wa, Mazowiecki ZO LOK Warszawa	ostatnia niedziela lutego 2000 r., godz. 7.00-9.00 cz. lokalnego
5. Ogólnopolskie Zawody Krótkofalarskie z okazji "Tygodnia LOK" (KF)	Klub Łączności LOK SP2KJH, ul. Cegielniana 3, 86-300 Grudziądz, Kujawsko-Pomorski ZO LOK	7 maja niedziela, godz. 7.00-9.00, cz. lokalnego
6. Ogólnopolskie Zawody Krótkofalarskie z okazji Dnia Łącznościowca (KF)	Klub Łączności LOK SP5KAB, ul. Mokotowska 17, 00-643 W-wa, Mazowiecki ZO LOK Warszawa	3. czwartek października godz. 17.00-19.00, cz. lokalnego
7. Ogólnopolskie Zawody Krótkofalarskie "W Hołdzie Ofiarom KL Auschwitz" (KF)	Klub Łączności LOK SP9KMQ, ul. Konarskiego 5, 32-600 Oświęcim -Wola, Śląski ZO LOK Katowice	ostatni czwartek stycznia godz. 16.00-18.00 cz. lokalnego
8. Ogólnopolskie Zawody Krótkofalarskie z okazji "Dni Morza" (KF)	Klub Łączności LOK SP1KAA, ul. św. Wojciecha 12, 70-410 Szczecin, Zachodnio-Pomorski ZO LOK	czerwiec 2000 r.
9. Ogólnopolskie Zawody Krótkofalarskie o Puchar Ziemi Słupskiej (KF)	Klub Łączności LOK SP1KOS, ul. Ogrodowa 2/5, 77-310 Debrzno, Pomorski ZO LOK Gdańsk	wrzesień 2000 r.
10. Ogólnopolskie Zawody Krótkofalarskie z okazji Dnia Nauczyciela (KF)	Klub Łączności LOK SP8KDB, ul. Wojciechowska 38, 20-704 Lublin, Lubelski ZO LOK	październik 2000 r.
11. Ogólnopolskie Zawody Krótkofalarskie z okazji Dnia Dziecka (KF)	Klub Łączności LOK SP4KIE, ul. Gdańska 6, 11-400 Kętrzyn, Warmińsko-Mazurski ZO LOK	koniec maja 2000 r.
12. Ogólnopolskie Zawody Krótkofalarskie "Dzień Aktywności Radiostacji SP z okazji zakończenia II wojny światowej"	Klub Łączności LOK SP9KDD, ul. Pułaskiego 9, 41-800 Zabrze, Śląski ZO LOK Katowice	07.05.2000 r.
13. Ogólnopolskie Zawody Krótkofalarskie "Regaty Pomarańczowe"	Klub Łączności LOK SP9KGB, ul. Wyszyńskiego 15, 14-200 Iława, Warmińsko-Mazurski ZO LOK Olsztyn	27.08.2000r.

Wyniki zawodów krajowych

Bieg Huberta '99

W dniach 8-10 października zostały zorganizowane Międzynarodowe Zawody w Radioorientacji Sportowej "Bieg Huberta '99". W zawodach startowało 91 zawodniczek i zawodników z 8 klubów polskich i 4 zagranicznych, którzy rozegrali dwie konkurencje w pasmie 3,5MHz i 144MHz w ośmiu kategoriach wiekowych. Organizatorami zawodów był Polski Związek Radioorientacji Sportowej i Chelmskie Stowarzyszenie Radioorientacji Sportowej. Rywalizację w konkurencji 144MHz rozegrano w kompleksie leśnym Białka k/Krasne-gośćawu. W poszczególnych kategoriach czołowe lokaty wywalczyli:

juniorki młodsze

- 1 Karolina Dobrzyńska - LOK Siedlce
 - 2 Aneta Mocna - CHSRS Chelm
 - 3 Oksana Dolińska - Ukraina
- #### juniorzy młodzi
- 1 Tomasz Dobrzyński - LOK Siedlce
 - 2 Zubrickas Tadas - Litwa
 - 3 Władimir Ladan - Litwa

juniorci

- 1 Katarzyna Antczak - BySRS Bydgoszcz
- 2 Aleksandra Kajdana - LOK Siedlce
- 3 Klara Krasuska - LOK Siedlce

juniorzy

- 1 Radosław Bala - LOK Siedlce
- 2 Paweł Janiak - LOK Siedlce
- 3 Wołodzia Stepaniuk - Ukraina

seniorki

- 1 Ausra Dapkine - Litwa
- 2 Magdalena Dura - LOK Siedlce
- 3 Julia Jakunina - Mołdawia

seniorzy

- 1 Ruzgis Kestutis - Litwa
- 2 Krystian Bala - LOK Siedlce
- 3 Gintautas Ambražas - Litwa

old timers

- 1 Simanaitis Alvydas - Litwa
- 2 Bogdan Bala - LOK Siedlce
- 3 Jan Gracjasz - LOK Siedlce

weterani

- 1 Ryszard Bykowski - LOK Siedlce
 - 2 Ryszard Ciesielski - LOK Chojnice
- Konkurencję 3,5MHz rozegrano

w lesie Kumowa Dolina i Zawadówka. Wyniki w poszczególnych kategoriach przedstawiają się następująco:

juniorki młodsze

- 1 Monika Brzozowska - UKS Azymut Siedliska

- 2 Karolina Kobrzyńska - LOK Siedlce

- 3 Oksana Dolińska - Ukraina

juniorzy młodzi

- 1 Tomasz Dobrzyński - LOK Siedlce

- 2 Władimir Ladan - Mołdawia

- 3 Igor Doliński - Ukraina

juniorki

- 1 Klara Krasuska - LOK Siedlce

- 2 Katarzyna Antczak - BySRS Bydgoszcz

- 3 Aleksandra Kajdana - LOK Siedlce

juniorzy

- 1 Paweł Janiak - LOK Siedlce

- 2 Tiutun Sergei - Mołdawia

- 3 Łukasz Staniszewski - UKS Azymut

seniorki

- 1 Magdalena Dura - LOK Siedlce

- 2 Ausra Dapkine - Litwa

- 3 Julia Jakunina - Mołdawia

seniorzy

1 Hudajew Włodimir - Mołdawia
2 Gintautas Ambražas - Litwa
old timers
1 Simanaitis Alvydas - Litwa
2 Bogdan Bala - LOK Siedlce
3 Jan Gracjasz - LOK
weterani

1 Ryszard Bykowski - LOK Siedlce
2 Ryszard Ciesielski - LOK Chojnice

W klasyfikacji drużynowej krajowej zwyciężyła drużyna LOK Siedlce (puchar TP SA ZT w Chełmie) przed UKS Azymut Siedliska (puchar Dyrektora HSM Zawadówka) i Chełmskim Stowarzyszeniem Radiorientacji Sportowej (puchar OPUS s.c. Usługi Informatyczne w Chełmie). W klasyfikacji międzynarodowej zwyciężyła drużyna Polski zdobywając puchar ufundowany przez Wojewodę Lubelskiego przed Ukrainą (puchar Starosty Chełmskiego) i Litwą (puchar Prezydenta Miasta Chełma).

Otwarte Mistrzostwa Polski LOK w Szybkiej Telegrafii

W dniach 1-3 października w Sosnach k/Gorzowa Wlkp odbyły się Otwarte Mistrzostwa Polski LOK w Szybkiej Telegrafii. Uczestniczyło w nich 38 zawodników w 10 kategoriach wiekowych z następujących okręgów LOK: Łódź, śląski, Dolnośląski, Mazowiecki, Warmińsko-Mazurski, Pomorski, Wielkopolski, Lubelski, Lubuski, Podkarpacki oraz z Barlinka. W poszczególnych kategoriach zwyciężyli i uzyskali tytuł mistrza oraz wicemistrzów Polski:

dzieci
1 Adam ściborek (Łódź) 239
2 Andrzej Samuła (Warszawa) 78
młodzież
1 Marta Pawłowska (Łódź) 119
młodzicy
1 Marcin Kowalczyk (Łódź) 189
juniorzy młodsi
1 Agnieszka Cwienar (Łódź) 281
juniorzy
1 Piotr Cwienar (Łódź) 509
2 Michał Górka (Warszawa) 78
juniorzy
1 Elżbieta Jankowska (Łódź) 279
2 Joanna Lachowska (Łódź) 255
juniorzy
1 Łukasz Żelichowski (Katowice) 533
2 Krzysztof Woźniak (Łódź) 415

3 Grzegorz Gawel (Olsztyn) 112
seniorki
1 Sylwia Kułak (Barlinek) 479
2 Elżbieta Grzabkowiak (Wrocław) 361
3 Ewa Pietrzykowska (Katowice) 345

seniorzy
1 Mariusz Węgorzek (Katowice) 676
2 Dariusz Szaryński (Gdańsk) 664
3 Jerzy Gomoliszewski (Poznań) 654

old timers
1 Stanisław Waleniak (Lublin) 628
2 Andrzej Świta (Wrocław) 591
3 Janusz Samuła (Warszawa) 526

drużynowo
1 Klub Politechniczny LOK SP7KWW (ZO LOK Łódź) 3195
2 Śląski Zarząd Okręgowy LOK (Katowice) - 1. wicemistrz 1912
3 Dolnośląski Zarząd Okręgowy LOK (Wrocław) - 2. wicemistrz 1473
4 Mazowiecki Zarząd Okręgowy LOK (Warszawa) 1006
5 Barlinecki Klub Łączności SP3KRF (Barlinek) 957

Polny Dzień - Traper '99 - ogólnopolskie zawody zorganizowane przez klub SP2KFQ

A Radiostacje klubowe KF SSB+CW/3,5MHz

1 SP3KLZ/3 560
2 SP4KGB/4 557
3 SP2KAC/2 544
4 SP3KEY/p 543
5 SP3KRE/7 542

B Radiostacje indywidualne KF SSB+CW/3,5MHz

1 SP7FUH/p 533
2 SP8HQQ/8 449
3 SP7RJI/A 434
4 SP4BY/4 329

C Radiostacje klubowe UKF SSB+CW+FM/144MHz

1 SP9KAT/p 6820
2 SP6KFK/p 6416
3 SP3KZG/3 6078
4 SP3KHJ/p 6075
5 SP4KGB/4 5639

D Radiostacje indywidualne UKF SSB+CW+FM/144MHz

1 SP9EWO/p 5987
2 SP5ENG/2 5333
3 SQ9FMU/9 5085
4 SP4XQN/4 4527
5 SP7SZW/p 3490

E Radiostacje sztabowe KF SSB+CW/3,5MHz

1 SP4KSY/4 571
2 SP2KJH/2 570
3 SP7KDJ/7 547
4 SP0PW/5 525
5 SP6KSD/6 521

F Radiostacje sztabowe UKF SSB+CW/3,5MHz

1 SP9KUP/p 9489
2 SP2KDS/2 5288
3 SP4KAI/4 3461
4 SP4KSY/4 2884

5 SP7KKX/p 2819
G Radiostacje nasłuchowe KF SSB+CW/3,5MHz
1 SP-25-465 362
2 SP-0062-ZA 337
3 SP6-0161-WR 336
4 SP4-208 292

SP YL Contest '99 Zorganizowane przez Ogólnopolski Klub Kobiet Krótkofalowców PZK

I Radiostacje indywidualne kobiet krótkofalowców

1 SQ8FKK 113
2 SP9MFT/7 95
3 SP9IDC 87
4 SP9MAT 55
6 SP8LNO 45

II Radiostacje klubowe z operatorką kobietą

1 SP9KAT 132
2 SP5ZCC 123
3 SP7KKX 100
4 SP8ZHY/p 28

III Radiostacje indywidualne kolegów krótkofalowców

1 SP9DAE 137
2 SP8LZC 129
3 SP7OGO 126
4 SP9HZW 124
5 SP9ILL/p 122

IV Stacje nasłuchowe

1 SP-0062-ZA 195
2 SP8-0478-LU 159
3 SP 0303 JG 116
4 SP-0189-GD 115

.....

RTTY 2000

Celem Krajowych Zawodów RTTY 2000 jest uaktywnienie stacji RTTY SP w pasmie 80m i ułatwienie spełnienia warunków dyplomów "SP Digital Award" i "10 SP RTTY". Zawody odbędą się 09.01.2000 r. w godz. 7.00-8.30 czasu lokalnego w pasmie 3,5MHz zgodnie z band planem IARU.

W zawodach wymienia się raport RST + jednolity skrót województwa + nr kolejny QSO np. 599 W.01. Mnożnikiem są województwa SP (mnożnik będzie zaliczany gdy stacja dająca go nawiąże QSO z co najmniej 25% uczestników zawodów). Z każdą stacją można nawiązać 1 QSO (każde QSO 1 pkt.). Wynikiem jest suma punktów pomnożona przez mnożnik. Nasłuchwców (grupa B) obowiązuje punktacja jak nadawców (grupa A) z tym, że każda stacja mogą oni wykazać maksymalnie 3 razy.

Dzienniki zawodów z podpisanym oświadczeniem o przestrzeganiu regulaminu zawodów i warunków licencji (w tym o QRT 5 minut przed i po zawodach) należy przestać na drukach przed rozpoczęciem pracy komisji tzn. do 20.01.00 do godz. 19.00 na adres ZT PZK skr. poczt. 42 64-100 Leszno 7.



Podczas Mistrzostw Polski LOK w Szybkiej Telegrafii.

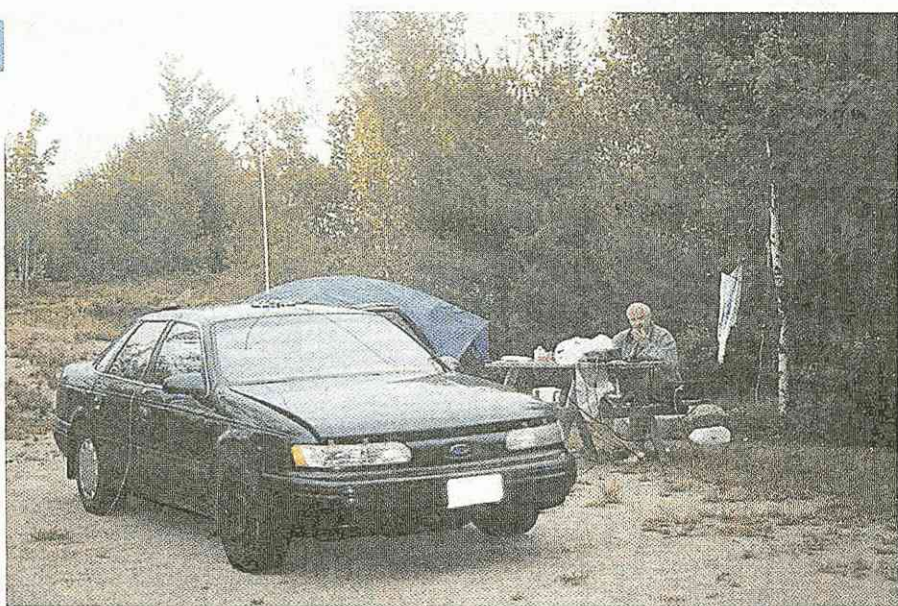
Zawsze chciałem być tym "poszukiwanym" - stacją, która liczy się do jakiegoś dyplomu lub daje mnożnik w zawodach. Jest to uczucie miłe dla każdego krótkofalowca. Zbliżały się wakacje. Moja firma lotnicza ma "shut down" każdego roku podczas ostatnich dwóch tygodni lipca. Gdzie by tu pojechać? Akurat w tym czasie wypadają zawody Island On The Air (www.rsgb.org.uk/operate/iota/iota.htm).

Często myślałem, aby pojechać na wschodnie wybrzeże USA, nad Atlantyk. Postanowiłem zrealizować moje marzenie. Jest tam pełno wysp. Którą wybrać? Wybór padł na Mt. Desert Island w stanie Maine (NA055 do IOTA, ME021S do US Island Award - Website of the United States Islands Awards Program <http://www.eng.mu.edu/~usi/>; ponadto proszę zwrócić uwagę na również interesujący Canadian Island Award - <http://www.rac.ca/awards2.htm#CanadianIslands>).

Wyruszyłem z Toronto 17 lipca 1999. Trasę wybrałem tak, aby prowadziła przez South Hero Isl. (VTO01L) na jeziorze Champlain w Vermont. Pracowałem stamtąd około 2 godz. Warunki były dobre, zrobiłem 93 QSO, w tym sporo z Europą i Ameryką Południową. Dało mi to przedsmak tego, co może mnie czekać, kiedy już będę "chodził" w zawodach z Mt. Desert Isl.

Na wyspę Mt. Desert Isl. zjechałem późnym popołudniem. Przywił mi charakterystyczny zapach Atlantyku. Wyspa leży we Frenchman Bay w Hancock County (do US County Award). Brzeg wyspy jest typowy dla tego rejonu. Poszarpane, skaliste i mało dostępne wybrzeże, ale jak bardzo przez to widowiskowe. Wyspa ma górzyste ukształtowanie terenu. Szczyty gór są łyse i stąd odkrywca wyspy dał jej taką nazwę.

Przyjechałem tu, aby ją zwiedzić i pracować w zawodach. Czas więc sprawdzić warunki. Jestem około 1000km bliżej Europy i Polski, na wyspie oblanej dookoła słoną wodą. Ciekawe, czy sprawdzi się to, co do tej pory słyszałem o propagacji z takiego miejsca? Szybko zainstalowałem stację. Tym razem, ponieważ szykowałem się na zawody, zasilanie z zasilacza sieciowego. Antena na samochodzie. Dodatkowe przeciwagi do anteny i podłączenie podstawy anteny do masy samochodu. Sprawdzenie SWR i zestrojenie anteny. Wszystko "chodzi" jak należy. Idę na 20m. Europa grzmi. Stany wychodzą silnie. Sporo stacji z Ameryki Południowej. Wygląda to dosyć obiecująco. Stacje odpowiadają na moje zawołanie. Dostaję dobre raporty. Może dlatego, że jestem NA055? Zobaczę, jak wychodzę w SP. Na moje CQ odpowiada SP3LRV/p i dostaję 56 do 59+, więc wszystko pracuje doskonale. Potwierdziło się to, co słyszałem o warunkach ze wschodnie-



Wyprawa z Mount Desert Isl.

go wybrzeża. Jestem w doskonałym nastroju. Moje podniecenie rośnie.

W czasie łączności z SP6AZT dowiedziałem się, że będzie pracować w zawodach stacja SN6F/1 z Wolina. Więc okazała się na zrobienie nowej wyspy do dyplomu IOTA, jak również zdobycia mnożnika w zawodach.

Ja sam w zawodach przeważnie stałem w miejscu. Stacje wołały często.

Zrobiło się ciemno. Światło miałem tylko na stole, aby prowadzić log. Nie widziałem przyrządów w zasilaczu. Dopiero gdy stację zaczęły zwracać uwagę, że mam złą modulację, sprawdziłem zasilacz. Okazało się, że coś w nim nawalilo. Nie czas na myślenie i naprawę. Przeszedłem na zasilanie z akumulatora. Pracowałem w zawodach około 5 godzin i zrobiłem 205 QSO. Miła niespodzianka pojawiła się po północy. Przy świetle księżyca, lekkiej bryzie znad Atlantyku i powietrzu przepelnionym zapachem żywicy sosnowej usłyszałem stację SN6F/1 z Wolina. Sporo się jej naszukałem. Moje serce zabiło mocniej. Zawolałem.

Operator odpowiedział natychmiast Wymieniliśmy raporty i kilka zdań. Myślałem, że radość była obopólna. Koledzy, dziękuję za mnożnik! Muszę takie zawody jeszcze kiedyś powtórzyć, ale z lepszą anteną. Może z innej wyspy, bardziej na południe? Może Karaiby?

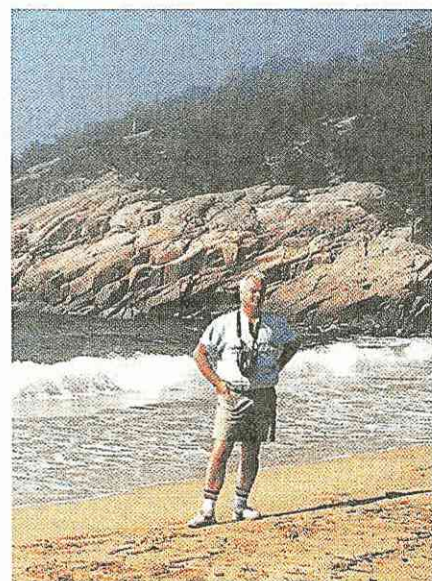
Niedziela, 25 lipca 1999, połowa moich wakacji. Trzeba pomyśleć o powrocie do Toronto. Ponieważ miałem jeszcze trochę czasu, wybrałem drogę przez Cape Cod. Wiele słyszałem o wspaniałych plażach tego półwyspu. Zjechałem tam wieczorem. Zatrzymałem się na kempingu w Nickerson State Park. Znowu czas na radio. Nawiązałem nową znajomość z SP9MHM/MM, Bernardem, który płynął na jacht po południowym Pacyfiku.

Wielu kolegów miało ze mną QSO i ma mnie w logu pod moim poprzednim znakiem VE3NPL. Z chwilą, kiedy

Kanada zaczęła wydawać znaki na VA, poprosiłem o znak, który mam obecnie. Krótszy tylko o jedną kropkę na CW, ale teraz mam PL w sufiksie. W Polsce znany byłem jako SP9FLY i byłem członkiem SP DX C.

Obecnie w Toronto także nie pracuję, bo nie mam warunków antenowych. Mieszkam w wynajętym mieszkaniu. Mój własny dom znajduje się w Brantford, około 100 km od Toronto, trochę za daleko na codzienny dojazd do pracy. Dopiero gdy pójde na emeryturę, znowu będę, jak poprzednio, aktywny na pasmach, więc - koledzy - czekajcie na mnie. Już nie tak daleko do emerytury.

73 de Andrzej VA3PL
e-mail: va3pl@yesic.com



Jestem na jedynej plaży na wyspie, za mną widać skalisty brzeg Atlantyku (różowy granit). Woda w tym rejonie jest przeraźliwie zimna. Wszedłem tylko po kolana, a mogłem wytrzymać najwyżej kilkadziesiąt sekund, choć był to środek gorącego lata.



KOMTEL - 99

IX Międzynarodowe Targi Telekomunikacji

W dniach 23-25 listopada 1999 r. w Pałacu Kultury i Nauki w Warszawie odbyły się IX Międzynarodowe Targi Telekomunikacji KOMTEL '99. Organizatorem imprezy było Biuro Reklamy S.A. Zarząd Targów Warszawskich pod honorowym patronatem Ministerstwa Łączności RP, Polskiej Izby Informatyki i Telekomunikacji.

W tegorocznych targach, nazwanych festiwalem telekomunikacji, wzięło udział 32 wystawców z kraju i zagranicy (niestety, nie tak licznie, jak w minionych latach). Ponieważ na niektórych stoiskach było po dwóch i więcej wystawców, ogółem w imprezie uczestniczyło około 60 firm.

KOMTEL '99 odbył się pod hasłem "Telekomunikacja dla każdego" i coraz wyraźniej dał się zauważyć użytkowy charakter imprezy. Przez trzy dni targowe zostały zaprezentowane produkty potentatów branży telekomunikacyjnej, m.in. Ericssona, Nokii, Siemens, Alcatel Kabel, Icomu oraz usługi operatorów: Polskiej Telefonii Cyfrowej Era GSM, Polkomtela S.A., Plus GSM oraz Operatorów Łączności Satelitarnych Astra i Eutelsat. Te dwie ostatnie firmy zajmowały najwięcej powierzchni targowej, przez co łączność satelitarna była najbardziej widoczna.

Głównymi tematami były usługi telefonii przewodowej i bezprzewodowej, łączność satelitarna, radiokomunikacja i systemy przywoławcze, telefony i akcesoria oraz teleinformatyka.

Na przykład Era GSM przedstawiła szczegóły oferty stałych cen połączeń przez cały dzień w systemie "Tak Tak" oraz możliwości połączenia z telefonu komórkowego z numerami 0-700, czyli Teleaudio, oraz możliwości kupowania kuponów do korzystania z systemu "Tak Tak" w bankomatach.

Były także konkursy, prezentacje, pokazy oraz promocyjna sprzedaż produktów.

W drugim dniu targów przyznano nagrody targów KOMTEL '99.

Targowe Godło Jakości otrzymały:

- Polska Telefonii Cyfrowa w kategorii "Nowe usługi dla abonentów" za pakiet usług internetowych,
- Asterix w kategorii "Upowszechnianie łączności" za usługę ISDN dla małych sieci,

- Astra Marketing Polska w kategorii "Rozwiązania w zakresie połączeń telekomunikacyjnych i internetowych",

- Zolan SA w kategorii "Najnowocześniejszy produkt powszechnego użytku w Polsce" za ładowarkę elektroniczną do telefonów komórkowych firmy Zolan SA.

Za najlepszą telekomunikacyjną reklamę telewizyjną uznano filmy Polskiej Telefonii Cyfrowej (system "Tak Tak") i Polkomtela ("Hejnał").

Ponadto dyrektor Instytutu Łączności nagroził Zakład Systemów Cyfrowych Digitex.

Poniżej prezentujemy kilka firm, które zaoferowały nowe produkty i usługi, godne - naszym zdaniem - szerszego rozreklamowania.

Eutelsat

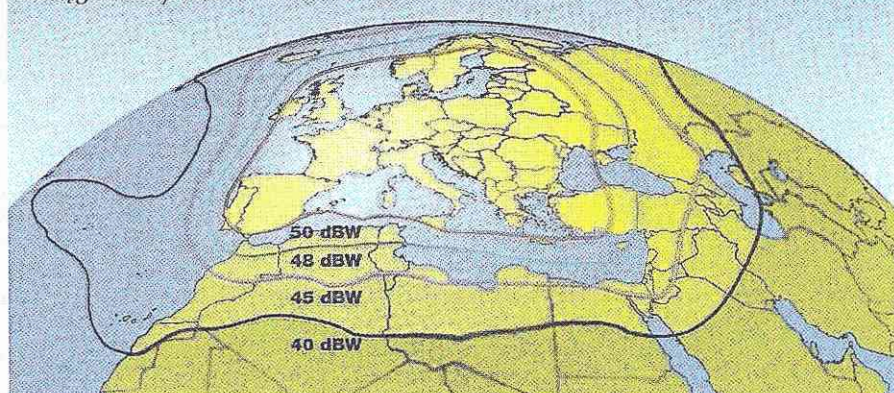
Eutelsat jest jednym z wiodących operatorów satelitarnych z międzynarodowym doświadczeniem w dziedzinie telekomunikacji satelitarnej. Po wystrzeleniu satelity W3 w 1999 r. Eutelsat jest obsługiwany przez flotę 16 satelitów na ośmiu pozycjach orbitalnych, rozciągających się od nowo powołanej do życia "atlantyckiej bramy" na 12,5° W do pozycji 48° E.

Wszystkie satelity serii W są przystosowane do:

- telewizji odbieranej za pomocą satelitarnych anten indywidualnych,
- nadawania do stacji czołowych sieci kablowych,
- współpracy z naziemnymi stacjami retransmisyjnymi,
- satelitarnego przekazu wiadomości,
- obsługi specjalnej i obsługi imprez,
- internetowej sieci szkieletowej i rozpowszechniania jej sygnału,
- usług multimedialnych,
- sieci VSAT,
- usług DAMA i TDMA,
- usług ruchomych Euteltracs.

Za pośrednictwem Hot Bird są emitowane m.in. po polsku programy niekodowane, pakiet Polsat 2 cyfrowy, pakiet cyfrowy Cyfra+, programy analogowe, a także programy radiowe.

Zasięg satelity W2.



Na fotografii pokazano zasięg satelity W2 (N:10,95-11,7GHz, 12,5-12,75GHz; O:13-12,25GHz, 13,75-14,5GHz).

Plus GSM

Oprócz usług oferowanych już wcześniej, Plus GSM - jako pierwsza sieć komórkowa w Polsce - zaprezentowała technologię WAP (Wireless Application Protocol). Przy pomocy WAP każdy z użytkowników sieci Plus GSM już wkrótce będzie miał bezpośredni dostęp do stron i serwisów internetowych wyłącznie za pośrednictwem telefonu komórkowego, bez konieczności podłączania dodatkowego sprzętu. Aby wykorzystać możliwości, które oferuje technologia WAP, konieczne będzie posiadanie specjalnego telefonu komórkowego przystosowanego do obsługi tych serwisów. Telefony takie (np. Nokia 7110) już wkrótce pojawią się na rynku.

Nowością prezentowaną na targach był również E-bok, czyli elektroniczne Biuro Obsługi Klienta. E-bok to internetowa aplikacja umożliwiająca abonentom zarządzanie własnym kontem w sieci Plus GSM. Za pośrednictwem aplikacji E-bok klienci - poprzez Internet - mogą dokonywać na swoim koncie wielu zmian, jak np. aktywacja bądź rezygnacja z usług, żądanie wystawienia duplikatu rachunku, deaktywacja karty SIM w wypadku zagubienia bądź kradzieży itp.

Kolejną usługą promowaną na KOMTEL-u było INFO Plus, czyli serwisy informacyjne. Dzięki INFO Plus abonent może otrzymać - jako wiadomość tekstową SMS - najnowsze informacje na wybrany przez siebie temat, np. kursy walut, kursy akcji na GPW, wiadomości PAP, wyniki sportowe, losowania lotto, pogodę i wiele innych. Łącznie dostępnych jest ponad 160 krótkich haseł - wywołań.

Na stoisku Plus GSM, wśród wielu nowych telefonów komórkowych, został zademonstrowany kolejny nowy, dwuzakresowy (GSM900/1800) telefon, tym razem z radiem - Sagem MC 835 FM. Wbudowane radio stereo FM może odbierać fale z zakresu 87,5-108MHz i pozwala zaprogramować 6 stacji. W zestawie są słuchawki oraz ładowarka biurkowa. Kolejną nowością tego aparatu jest wbudowane urządzenie głośnomówiące.

A oto inne wybrane właściwości Sagem MC 835 FM:

- wbudowany alarm wibracyjny,
- waga: 152g,
- czas rozmowy: 105-180 min,
- czas czuwania: 60-90 godz.

Warto dodać, że w promocji, jaką firma Polkomtel S.A. ustaliła pod koniec 1999 r., Sagem MC 835 FM kosztował 129 zł (bez VAT), zaś zwykła cena wyżej wymienionego aparatu telefonicznego wraz z kartą SIM i opłatą aktywacyjną wynosi 1199,00 zł + VAT.

THB Germany

THB Germany to firma niemiecka, założona przez Henryka Bury w 1987 roku, która obecnie zajmuje czołowe miejsca w rankingu firm produkujących zestawy głośnomówiące. THB zaoferowała szeroką gamę produktów opracowaną z myślą o wszystkich grupach użytkowników, obejmującą samochodowe ładowarki do telefonów komórkowych z uchwytem, komfortowe zestawy głośnomówiące z funkcją Voice Recorder (nagrywanie/odtwarzanie głosu), Voice Dial (wybieranie głosem) oraz inne akcesoria.



Voice Dial (fot.) to najnowsze rozwiązanie systemu realizacji połączenia za pomocą głosu. System reaguje na głos użytkownika wypowiadającego nazwisko użytkownika lub numer telefonu abonenta (odbiorcy). Uaktywnienie tej funkcji następuje poprzez dotknięcie odpowiedniego przycisku. Numer telefonu może być każdorazowo wypowiedziany lub też wybierany za pomocą głosu poprzez podanie nazwiska lub numeru książki telefonicznej, wcześniej utworzonej przez użytkownika. Proces wybierania numeru rozpoczyna się automatycznie.

System THB Voice Dial zapewnia bezpieczeństwo jazdy podczas używania telefonu komórkowego i jest najnowocześniejszym urządzeniem głośnomówiącym dostępnym na rynku.

GP Battery

GP Battery (Poland) Sp. z o.o., jako bezpośredni przedstawiciel międzynarodowego holdingu Gold Peak, zaoferował cały szereg baterii i akumulatorów w wersjach konsumenckich i przemysłowych. Demonstrowano wysokiej jakości baterie litowe, wysokonapięciowe baterie alkaliczne, słuchowe baterie cynkowo-powietrzne, srebrne i alkaliczne baterie zegarkowe, a przede wszystkim bogaty wybór akumulatorów do telefonów komórkowych i bezprzewodowych, kamer wideo, notebooków...



rował cały szereg baterii i akumulatorów w wersjach konsumenckich i przemysłowych. Demonstrowano wysokiej jakości baterie litowe, wysokonapięciowe baterie alkaliczne, słuchowe baterie cynkowo-powietrzne, srebrne i alkaliczne baterie zegarkowe, a przede wszystkim bogaty wybór akumulatorów do telefonów komórkowych i bezprzewodowych, kamer wideo, notebooków...

Swedish Radio Supply AB

Szwedzki przedstawiciel Icom z Karlstad, Swedish Radio Supply AB, zademonstrował kilka modeli Icom opisywanych na naszych łamach oraz kilka zupełnie nowości.

Były demonstrowane m.in. następujące modele:

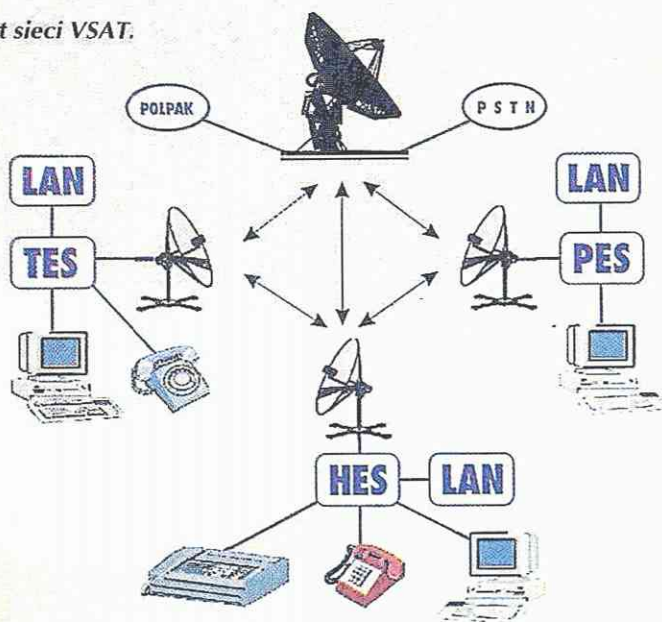
- IC-R8500 - odbiornik 0,1-1300MHz (AM, FM, SSB, CW),
- IC-PCR100 - odbiornik 0,5-1300MHz w formie przystawki do komputera PC,
- IC-R10 - odbiornik przenośny (skaner) 0,5-1300MHz,
- IC-706MKIIG - transceiver 160m-70cm (HF + 6m + 2m + 70cm),
- IC-F1610 - transceiver samochodowy FM-VHF (136-155, 146-174MHz),
- IC-F310 (410) - transceiver samochodowy FM-VHF/UHF (136-155, 146-174MHz, 400-430, 440-470, 470-490, 490-520MHz),
- IC-T7H - przenośny dwupasmowy transceiver FM (144-146, 430-440MHz),
- IC-4008E - przenośny transceiver FM z grupy LPD (433,075-434,775 MHz) - to kolejna wersja taniej łączności bez licencji dla każdego (fot).



Najważniejsze parametry:

- liczba kanałów: 69,
- rodzaj emisji: F3E,
- moc wyjściowa: 10mW,
- zasilanie: 4,5V (3 szt. R6),
- wymiary: 58,7x181x26,5mm,
- waga: 180g.

Schemat sieci VSAT.



Polish Phonesat

Polish Phonesat Sp. z o.o. zaoferował najbardziej rozwinięty, elastyczny system łączności satelitarnej VSAT firmy Hughes Network Systems. System może zapewniać transmisję danych do 2Mbps oraz protokoły transmisyjne X.25, X.25 PAD, Sync Bit Transparent, Async Bit Transparent, LAN Advantage

Ethernet. Na fotografii pokazano schemat sieci VSAT.

Program imprez towarzyszących obfitował w wydarzenia skierowane do szerokiej publiczności.

Targi były także okazją do spotkania specjalistów z branży. Do nich przede wszystkim kierowana była konferencja

"Euroinfo", zorganizowana przez Centrum Promocji Informatyki. Była to znakomita okazja do dyskusji nad aktualnymi zagadnieniami związanymi z telekomunikacją i teleinformatyką. Przeprowadzone zostały również debaty publiczne: "Sieci teleinformatyczne (akademickie i komercyjne) w Polsce. Możliwości wykorzystania"; "Telefonia komórkowa w Polsce - stan obecny i perspektywy"; "Prywatyzacja Telekomunikacji Polskiej S.A. na tle prywatyzacji operatorów z innych krajów - sukces czy porażka?"; "Wpływ promieniowania telefonów komórkowych na ludzi i urządzenia".

Warto dodać, że oprócz firm prezentujących sprzęt i usługi, w targach brały udział także firmy wydawnicze, które objęły jednocześnie patronat prasowy nad targami, prezentując prasę (miesięczniki), głównie z branży telekomunikacyjnej.

Patronem prasowym było wydawnictwo Lupus - wydawca miesięcznika TELCOM Forum, zaś partnerami medialnymi: TELEINFO, Świat Telekomunikacji, Inteligentny Budynek, Twoja Komórka, Doradca Biurowy, Media, SKAN-TECH i Świat Radio.

X Międzynarodowe Targi Telekomunikacji KOMTEL 2000 odbędą się również w Warszawie w dniach 28-30 listopada 2000 r.

R E K L A M A M A

trafny wybór



ul. Niezłomnych 1c, 61-894 Poznań
tel. 061/855 20 11, fax 061/852 62 08
e-mail: dst@emax.com.pl <http://www.emax.com.pl>

emax

Wielosystemowe telefony komórkowe

Jeszcze nie tak dawno nowością były dwusystemowe telefony komórkowe (GSM 900/1800), a już w kraju pojawił się najnowszy telefon, trzysystemowy (GSM900/1800/1900). Przedstawimy zatem krótkie informacje o najnowszych dostępnych telefonach dwu- i trzysystemowych.

Bosch 509

Pod koniec ubiegłego roku w sieci Idea Centertel pojawił się nowy telefon dwusystemowy (GSM 900/1800) Bosch 509. Głównymi zaletami tego telefonu są: odporna na uszkodzenia obudowa, pojemna książka telefoniczna (230 numerów), aż 27 melodii dzwonek i wbudowany kalkulator.

Parametry techniczne:

- wymiary: 134x53x23mm,
- waga: 150g,
- czas rozmowy: do 4 godz. i 36 min.,
- czas gotowości: do 87 godz.,
- wyświetlacz: 4 linie, 16 znaków,
- SIM-lock sieciowy (aparat współpracuje tylko z kartą sieci Idea).

Pozostałe właściwości aparatu:

- użytkownik ma dostęp do informacji o 10 ostatnich wybieranych i odebranych numerach,
- możliwość blokady klawiatury,
- przekierowania i blokada połączeń,
- wiadomości SMS (przechowywanie do 30 SMS w telefonie),
- komunikaty sieciowe Cell Broadcast,
- SIM Application Toolkit,
- wbudowany kalkulator.

Do aparatu są dostępne następujące akcesoria dodatkowe: bateria, zestaw słuchawkowy, ładowarka samochodowa, ładowarka standardowa, profesjonalny zestaw samochodowy, uchwyt do pasy.



Motorola cd 160
(ŚR 12/98)



Nokia 6150
(ŚR 2/99)



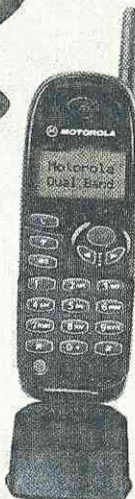
Bosch World 718
(ŚR 6/99)



Ericsson S868
(ŚR 7/99)



Ericsson T81S
(ŚR 8/99)



Motorola M3188
(ŚR 9/99)



Motorola V3688
(ŚR 9/99)



Siemens C25
(ŚR 11/99)



Sagem MC817
(ŚR 12/99)



Panasonic GD90
(ŚR 12/99)



Bosch 909 Dual
(ŚR 12/99)



Nokia 3210
(ŚR 12/99)

Motorola L-7089

Najnowszy telefon Motorola L-7089 to pierwszy na świecie aparat umożliwiający prowadzenie rozmowy w trzech systemach (GSM900/1800/1900). Daje on nowe możliwości dla użytkowników, którzy do tej pory musieli radzić sobie z utrudnieniami w korzystaniu z telefonu komórkowego na przykład w USA, gdzie obowiązujący cyfrowy system GSM1900 (PCS) wymagał stosowania specjalnego aparatu. Wykorzystanie w L-7089 technologii trzypasmowej pozwala uniknąć problemów z wypożyczaniem czy kupnem specjalnych aparatów za oceanem.

Motorola L-7089 została stworzona jako narzędzie dla aktywnych ludzi biznesu. Posiada zatem wszystkie funkcje konieczne w telefonie tej klasy. Sygnał wibrujący powiadamia dyskretnie o nadejściu połączenia, wbudowany dyktafon pozwala zapisywać głosowe notatki, a możliwość głosowego wybierania funkcji aparatu czy zapisanego wcześniej numeru doskonale ułatwia prowadzenie rozmowy kierowcy jadącemu samochodem. W L-7089 pomyślano także o łatwej współpracy z komputerem za sprawą wbudowanego modemu, i zastosowaniu portu na podczerwień.

Wybrane parametry i funkcje telefonu:

- czas oczekiwania: 40-150 godz.,
- czas rozmów: 120-210 min,
- czas ładowania: 2 godz.,
- klawisz szybkiego dostępu do funkcji menu (Quick Access),
- łatwy dostęp jednym klawiszem do funkcji zapisywania notatek głosowych,
- urządzenie wibrujące,
- dodatkowa pamięć książki telefonicznej w aparacie (100 zapisów),
- lista 10 połączeń wykonanych, odebranych i nieodebranych,
- zegar,
- możliwość głosowego wybierania 9 funkcji menu lub 25 zapisów z książki telefonicznej,
- tryb oszczędzania baterii,
- przekierowania połączeń,
- blokady połączeń,
- rozmowa konferencyjna,
- SIM Application Toolkit,
- system poprawy jakości dźwięku EFR (Enhanced Full Rate),



- współpraca z komputerem przez przewód RS-232 i port na podczerwień,
- duży czytelny wyświetlacz, 5 linii.

Aparat Motorola L 7089 jest dostępny od 11 października br. w sieci Idea Centertel (przystosowany jest do pracy tylko w sieci Idea Centertel; posiada SIM lock na sieć). Sprzedawany jest wyłącznie w Pakiecie Universum, oferowanym w salonach firmowych PTK Centertel, oraz na specjalnych zasadach u przedstawicieli handlowych.

Do aparatu są oferowane następujące akcesoria: bateria 600 Li-Ion, uchwyt mocujący, zestaw HP, futerał, klips.

Motorola Timeport P7389

Telefon Motorola Timeport P7389 jest pierwszym trzypasmowym telefonem (900/1800/1900MHz) pozwalającym użytkownikom w dowolnym miejscu na ziemi na dostęp do informacji i usług w Internecie.

Dzieje się to za sprawą protokołu WAP, który jest otwartym standardem komunikacji, umożliwiającym użytkownikom telefonii ruchomej łatwy dostęp do usług opartych na Internecie i Intranecie.

Ten aparat jest także wyposażony w funkcję aktywacji głosem, pozwalającą użytkownikom na uruchomienie podstawowych operacji, jak wybieranie numerów z książki telefonicznej lub sterowanie pewnymi funkcjami menu poleceniem głosowym (bez dotykania klawiatury telefonu). Funkcja VibraCall umożliwia dyskretne powiadamianie o nadchodzącej rozmowie w przypadku, gdy użytkownik woli, by telefon wibrował zamiast dzwonić, zaś cyfrowa funkcja nagrywania głosu -Voice Note pozwala użytkownikowi na zapis do trzech minut rozmowy.

Telefon może być używany jako bezprzewodowy modem np. do łączności IrDA pozwalającej na bezprzewodowe połączenie PC z dostawcą usług internetowych lub z serwerem w celu sprawdzenia poczty elektronicznej albo połączenia się z Internetem.

Timeport P7389 został zaprojektowany tak, by był jednym z najłżejszych telefonów komórkowych w swojej klasie;



ważący 108g wraz ze standardową baterią i zapewnia do 150 godzin czasu gotowości lub rozmowy do 210 minut.

Telefony trzypasmowe polecane są przede wszystkim ludziom biznesu. W czasie podróży po całym świecie mogą oni (będąc w ruchu) sprawdzać pocztę elektroniczną, rozkłady lotów, odjazdy pociągów, warunki pogodowe, zakłócenia ruchu i inne dostępne dane w Europie, na Bliskim Wschodzie, w Afryce lub w obydwu Amerykach.

Do czego można wykorzystać telefon trzypasmowy niech posłuży fragment opowiadania z zajęć Thomasa (35-letni bankier latający regularnie pomiędzy Nowym Jorkiem, Londynem i Frankfurt, utrzymujący kontakt z biurami swojego banku w tych miastach): **Thomas właśnie odwiedził biuro w Frankfurt i jedzie taksówką na lotnisko. Ma zamiar spotkać się wieczorem ze swoją dziewczyną w Londynie; chce wykorzystać czas jazdy taksówką na przygotowanie tego wspaniałego wieczoru. Gdzie może ją zabrać?**

Korzystając z dostępu do Internetu, za pomocą swego telefonu Motorola Timeport P7389 sprawdza odpowiednie dane. Może jeszcze dostać bilety na musical "Nędznicy", rezerwuje też stół w restauracji, którą właśnie polecił mu kolega. Sprawdza natężenie ruchu z lotniska London Heathrow do centrum, by zorientować się, czy zdąży najpierw być w domu. Znakomicie, wszystko zostało potwierdzone, musi tylko odebrać bilety i zapłacić za nie przed przedstawieniem.

Po udanym wieczorze leci do Nowego Jorku. Jest w drodze do tamtejszego biura, jadąc taksówką chce przejrzeć swoją pocztę elektroniczną. Sprawdza nagłówki poczty używając telefonu Motorola Timeport P7389, a następnie łączy telefon z laptopem za pomocą IrDA (portu transmisji danych w podczerwieni). Łączy się z serwerem i odczytuje dwa najważniejsze e-maile od swojego szefa....

Warto wiedzieć, że niedawno Motorola dostarczyła do Polski milionowy telefon komórkowy.

Rozpoczęta w 1993 roku współpraca z operatorem NMT - Centertel, a następnie ponad trzy lata temu współpraca z operatorami sieci GSM 900 oraz GSM 1800 przyczyniła się w sposób istotny do sukcesu telefonów Motorola w Polsce.

Największe sukcesy rynkowe odniosły modele d160, d520, a ostatnio ogromnym uznaniem cieszy się ekskluzywny aparat v3688. W związku z lawinowym wzrostem sprzedaży telefonów i ogromnym zainteresowaniem ich możliwościami, Motorola znacznie rozwinęła usługi serwisowe oraz uruchomiła telefoniczne Biuro Obsługi Klienta (patrz ŚR 11/99).



STACJE BAZOWE SIECI GSM

Telefon komórkowy u progu XXI wieku stał się niezbędnym narzędziem pracy wielu osób. Często daje poczucie pełnej niezależności i możliwość aktywnego i efektywnego wykorzystania czasu. Za pomocą telefonu komórkowego można połączyć się z każdego miejsca, które znajduje się w obrębie działania systemu, niezależnie od tego, czy będzie to biurowiec, dom mieszkalny, czy samochód.

Jednak w celu zapewnienia właściwego funkcjonowania aparatów komórkowych potrzebne są dość skomplikowane urządzenia:

- stacja bazowa (BTS), zapewniająca dwustronną łączność z telefonem w obszarze komórki,
- kontroler stacji bazowych (BSC), będący lokalną centralą dla połączonych bezpośrednio z nią BTS-ów (decydując m.in. o przenoszeniu połączeń do innej komórki),
- centrala systemowa (MSC), sterująca siecią komórkową poprzez przyłączone BSC-y przy pomocy: rejestrów abonentów wizytujących (VLR), rejestrów abonentów macierzystych (HLR), centrum autoryzacji (AUC) przechowującego i generującego dane wykorzystywane podczas autoryzacji abonentów, rejestru identyfikacji terminali (EIR), przechowującego dane wszystkich terminali (telefonów) pracujących w sieci (co umożliwia m. in. zablokowanie skradzionych terminali),
- centrum nadzoru sieci (NMC),
- centrum utrzymania sieci (OMC),
- centrala tranzytowa, umożliwiająca współpracę z sieciami zewnętrznymi.

Uproszczony schemat połączeń systemu GSM został pokazany w ŚR 10/99.

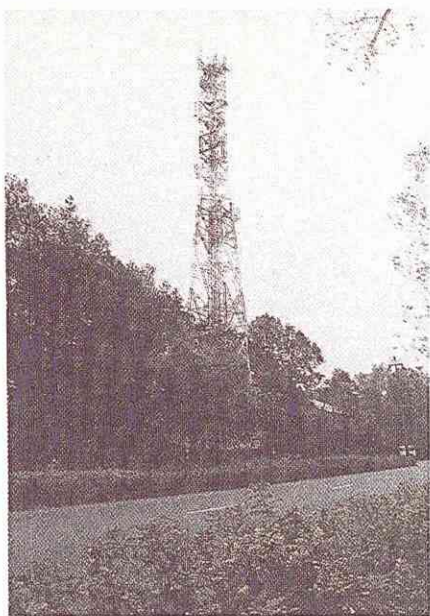
W ubiegłym roku liczba stacji bazowych GSM zauważalnie wzrosła i stale się powiększa u wszystkich trzech polskich operatorów.

Jak już informowaliśmy, PTK Centertel buduje sieć stacji bazowych dwusystemowej sieci Idea. Uruchomienie sieci GSM 900/1800 Centertelu jest planowane na marzec br.

Zgodnie z umową dostawcą wyposażenia stacji bazowych (BTS) jest Nortel Networks, zaś Nokia dostarcza centrale (MSC), stacje bazowe (BTS) i kontrolery stacji bazowych (BSC).

Stacje bazowe GSM są instalowane na terenach otwartych, przy ważniejszych trasach, terenach podmiejskich i w miastach. Anteny są montowane na wieżach wolno stojących o wysokości do ok. 35 metrów (w zależności od ukształtowania terenu) lub na masztach na obiektach biurowych, zakładach przemysłowych, kościołach, a w razie braku wymienionych - na wysokich budynkach mieszkalnych. Zdarza się, że wysokość wież instalowanych wynosi 50 i 70m, a nawet 90m.

Typowa stacja bazowa GSM posiada system antenowy składający się z anten parabolicznych - transmisyjnych (zapewniających transmisję danych pomiędzy stacją bazową a centralą) i z anten nadawczo-odbiorczych (zapewniających pokrycie terenu sygnałem GSM). Z reguły typowa stacja posiada 3 zestawy anten, które dają po-



Przy głównych trasach takich widoków jest coraz więcej.

krycie trzem rozłącznym sektorem danego obszaru. W sumie sektory te zapewniają pokrycie całego terenu komórki. Moc promieniowania z anten wynosi od 0,3 do 10W na kanał. Standardowo moc stacji bazowej w sieci miejskiej nie przekracza 20W na sektor. Maksymalna moc promieniowania z systemu antenowego wynosi zatem - niezależnie od liczby anten - do 60W, czyli tyle, ile wynosi moc niewielkiej żarówki.

Podobnie typowa stacja bazowa DCS posiada system antenowy składający się z anten parabolicznych - transmisyjnych i z anten nadawczo-odbiorczych:

- sześciu w centrum miasta (po dwie anteny w sektorze),
- trzech anten (po jednej w sektorze) na obrzeżach miasta.

Jedna antena nadawczo-odbiorcza DCS 1800 obsługuje maksymalnie dwa kanały radiowe.

Poszczególne etapy budowy stacji bazowej z punktu widzenia ochrony środowiska i zgodności z obowiązującymi przepisami w kraju są zamieszczone w dziale "Porady".

We wszystkich przypadkach przed uruchomieniem stacji przedstawia się ocenę wpływu na środowisko oraz przeprowadza stosowne pomiary natężenia pola. Normuje to Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 5 listopada 1980 r. w sprawie szczegółowych zasad ochrony przed elektromagnetycznym promieniowaniem niejonizującym szkodliwym dla ludzi i środowiska (Dz.U. z dnia 17 listopada 1980 r. Nr 25 poz. 101 z p. zm.).

Zgodnie z tym rozporządzeniem urządzenia i systemy antenowe sieci telefonii komórkowej powinny być tak skonstruowane i eksploatowane, aby

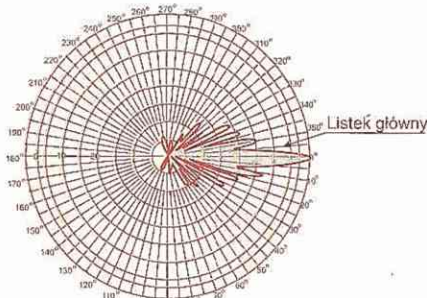
całkowicie uniemożliwić ludności dostęp do pól elektromagnetycznych o poziomach promieniowania przekraczających $0,1\text{W/m}^2$ (strefa I) oraz uniemożliwić występowanie pól o poziomach promieniowania przekraczających $0,025\text{W/m}^2$ (strefa II) w mieszkaniach i budynkach wymagających szczególnej ochrony elektromagnetycznej.

Sposób rozchodzenia się fal radiowych emitowanych przez anteny stacji bazowych jest zjawiskiem złożonym i uzależnionym od charakterystyki anten, rodzaju konstrukcji, przeszkód terenowych. Główna wiązka promieniowania anteny zwykle skierowana jest prawie równolegle do ziemi, dlatego stacje bazowe instaluje się na wysokich wieżach i masztach. W ten sposób bezpośrednio przy gruncie lub na dachu, a także bezpośrednio pod dachem, nie ma zagrożenia.

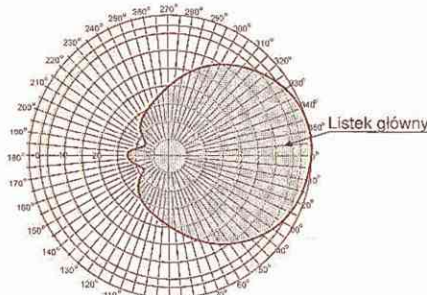
Warto wiedzieć, że anteny paraboliczne, instalowane dla potrzeb zapewnienia transmisji, pracują z niewielką mocą i są jeszcze silniej kierunkowe, a zatem można przyjąć, że głównym i jedynym źródłem energii elektromagnetycznej wypromieniowywanej do otoczenia i mogącej stwarzać potencjalne zagrożenie dla zdrowia są anteny nadawczo-odbiorcze. Przykładowe charakterystyki stosowanych anten GSM pokazano na rysunkach 1 i 2.

Dla potrzeb instalacji standardowej stacji bazowej jako anten nadawczo-odbiorczych używa się kierunkowych anten panelowych.

Ponieważ współczynnik "tłumienia przód-tył" tych anten wynosi ponad 25



Rys. 1. Charakterystyka pionowa anteny (w elewacji vertical).



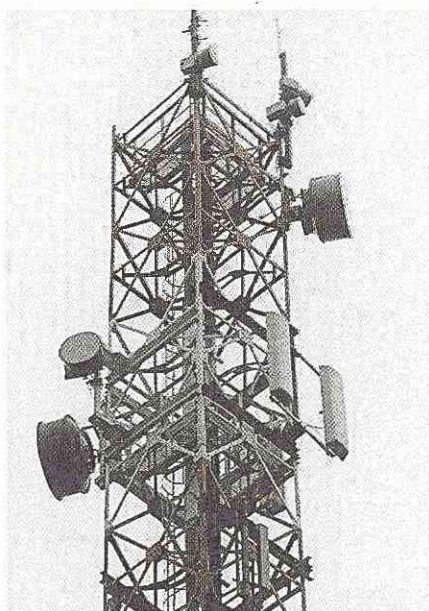
Rys. 2. Charakterystyka pozioma anteny (w azymucie - horizontal).

System GSM (Global System for Mobile Communications) jest jednym z systemów telefonii ruchomej. Podobnie jak w innych systemach telefonii komórkowej, możemy uzyskać połączenie znajdując się w obszarze zasięgu stacji bazowej zwanym komórką. Łączny obszar komórek zapewnia pokrycie większego terytorium. System pozwala realizować jednocześnie wiele połączeń przy wykorzystaniu stosunkowo małej liczby kanałów radiowych.

GSM jest systemem cyfrowym, w którym sygnał jest przetwarzany przy użyciu technologii cyfrowej. Oznacza to wysoką jakość głosu, mniejszą wrażliwość na zakłócenia, wyższą efektywność wykorzystania zasobów radiowych, niezawodną i szybką transmisję danych, trudniejszy podsłuch, skuteczną ochronę informacji, dużą pojemność. Obecne systemy telefonii komórkowej GSM pracują w pasmach częstotliwości 900, 1800 i 1900 MHz. Ze względu na przyznaną większą liczbę kanałów radiowych systemy 1800 i 1900 dają większą pojemność systemu, czyli możliwość obsłużenia większej liczby abonentów.

Specyfikacja systemu GSM 1800 w porównaniu z GSM 900 narzuca mniejszą moc stacji bazowych i telefonów. To powoduje konieczność budowy "gęstszej" infrastruktury sieci. W związku z większą pojemnością, system GSM 1800 lepiej sprawdza się w dużych, gęsto zaludnionych aglomeracjach. Z kolei system GSM 900, poza miastami, może zapewnić większe pokrycie terenu przy tej samej liczbie stacji bazowych.

Podstawowe zalety dla użytkownika systemu GSM to: zapewnienie ciągłości komunikacji w wielu krajach europejskich i na świecie dzięki możliwości uruchomienia roamingu międzynarodowego, wysoka jakość sygnału, poufność transmisji, identyfikacja abonenta za pomocą karty mikroprocesorowej (SIM), możliwość roamingu zagranicznego jednego operatora we wszystkich systemach GSM (roaming plastikowy), zapewnienie szerokiego i zróżnicowanego zestawu usług (m. in. wysyłanie krótkich wiadomości tekstowych - SMS, transmisja telefaksowa, transmisja danych, dostęp do internetu, usługi dodatkowe: połączenia konferencyjne, wywołania grupowe, kolej-kowanie wywołań, identyfikacja abonenta wywołującego i szeregu innych). Telefony komórkowe pracujące w systemie GSM mają małe rozmiary i utrzymuje się tendencja do produkowania coraz mniejszych modeli.



Typowy zestaw anten GSM na maszcie.

dB (moc promieniowana z tyłu anteny jest ponad 316 razy mniejsza niż z przodu), uznaje się, że z tyłu anteny nie występują czynniki stanowiące zagrożenie dla zdrowia.

Jak wiadomo, same urządzenia zasilające i nadawczo-odbiorcze stacji, umieszczone w szafie sterującej, jako typowe ekranowane urządzenia elektroniczne małej mocy, zasilane z sieci niskiego napięcia, jak również ekranowane kable dosyłające i odprowadzające energię do i z systemów antenowych, nie są źródłami pól elektromagnetycznych, istotnych pod względem biologicznym dla zdrowia ludzi.

Przewidywane rozkłady stref ochronnych pól elektromagnetycznych wytwarzanych przez anteny nadawczo-odbiorcze systemu GSM 1800 sporządzone na podstawie materiałów Centertel pokazują kolejne rysunki.

Na **rysunku 3** cały system antenowy jest zawieszony na maszcie na dachu z dala od jego krawędzi, strefy I i II występują nad dachem. Obie strefy dla poszczególnych anten rozciągają się w kierunkach ich ustawienia. Obliczone zasięgi stref w płaszczyźnie pionowej (tzn. odległości pionowe granic

stref od ich osi) przedstawiono dla kąta odchylenia od poziomu w tabelce poniżej:

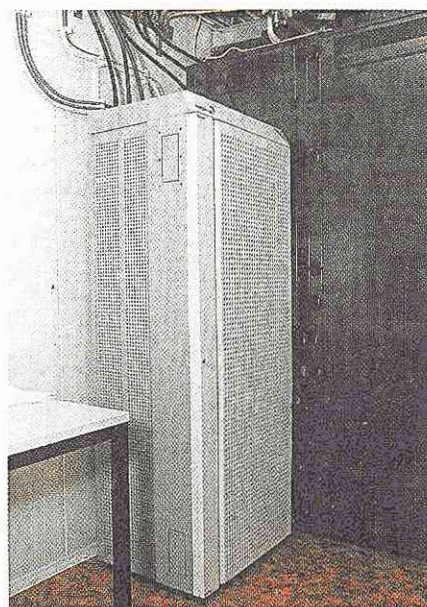
Kąt odchylenia od poziomu [°]	Zasięg strefy I [m]	Zasięg strefy II [m]
2	30,1	60,2
3,5	21,4	42,8
80-90	< 1,6	< 3,2

Na podstawie powyższych wyliczeń, wykonanych przez rzeczoznawcę, wynika, że jeśli środek anten nadawczo-odbiorczych znajduje się (dla konfiguracji jak na rysunku) na wysokości nie niższej niż 7m, wówczas granica strefy II jest co najmniej 2,5m ponad dachem. Oznacza to, że poniżej poziomu 2,5m ponad dachem nie występują czynniki szkodliwe dla zdrowia i środowiska. Uwzględniając powyższe rozważania należy przyjąć, że w tym przypadku dla osób znajdujących się bezpośrednio na dachu i w budynku narażenie na pole elektromagnetyczne jest pomijalne.

Oczywiście podniesienie anten powyżej poziomu dachu jeszcze bardziej minimalizuje czynniki szkodliwe dla środowiska.

W przypadku, kiedy poszczególne sektory anten nadawczo-odbiorczych są usytuowane w rogach budynku, promieniowanie jest skierowane poza budynek, niezależnie od wysokości zawieszenia anten ponad dach, wtedy strefy I i II wychodzą poza obszar dachu - na dachu nie występują czynniki szkodliwe dla zdrowia - obszar strefy II zaczyna się poza krawędzią dachu i kończy się ok. 60 m poza budynkiem.

Warto dodać, że - jak wykazały badania dla częstotliwości GSM - statystyczne tłumienie penetracji sygnału do wewnątrz budynku wynosi około 20dB. Zatem tłumienie sygnału po przejściu przez dach wynosi około 20dB, i stąd gęstość mocy promieniowania tuż pod sufitem ostatniego piętra wynosi około 250 razy mniej, niż wynosi graniczna wartość bezpieczna dla zdrowia i środowiska. Przeważnie jest to gęstość promieniowania znacznie mniejsza, niż występująca w pobliżu telewizora lub kuchenki mikrofalowej.

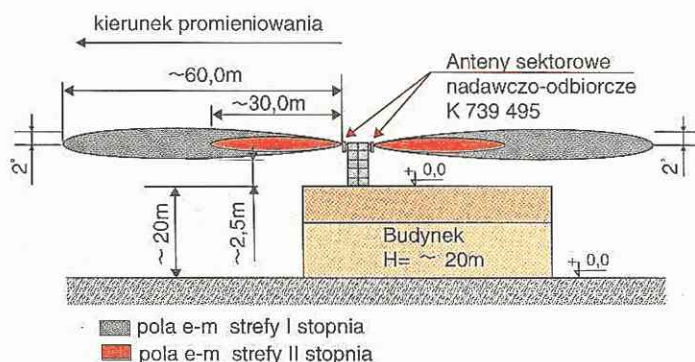


Stacja bazowa firmy Nokia.

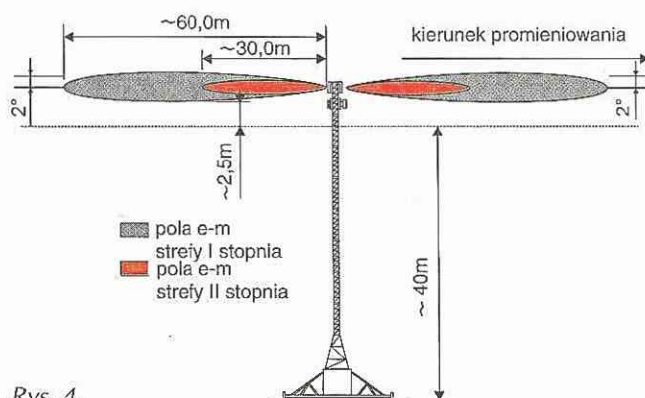
Na **rysunku 4** pokazano przewidywane rozkłady stref ochronnych pól elektromagnetycznych wytwarzanych przez anteny nadawczo-odbiorcze systemu GSM 1800 zainstalowane na wieży o wysokości 50m. Jak widać, poniżej 40m nie występują strefy ochronne (tzn. nie występują szkodliwe promieniowania).

Ponieważ powyższe opracowanie powstało w głównej mierze na podstawie materiałów prasowych firmy Centertel, aby w pełni uspokoić Czytelników, uzyskaliśmy od pozostałych operatorów sieci zapewnienia, że rzeczywiście u nich również, dla każdej stacji bazowej, jest wykonywana indywidualna "Ocena oddziaływania na środowisko" przez rzeczoznawcę Ministerstwa Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa oraz zgodnie z wymienionym rozporządzeniem RM po uruchomieniu stacji i co 3 lata przeprowadzane są pomiary kontrolne rzeczywistego rozkładu stref ochronnych w otoczeniu stacji.

Andrzej Janeczek



Rys. 3.



Rys. 4.



Radiofrequenz model E.A. 991

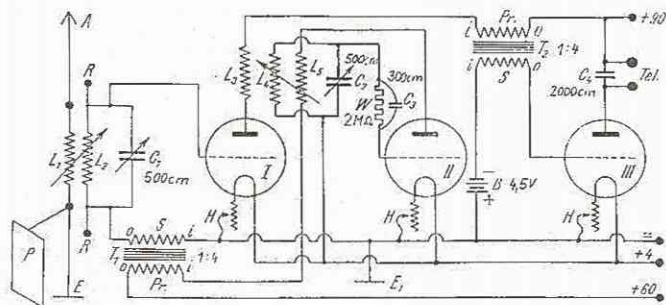
Kolejny prezentowany odbiornik radiowy z początkowego etapu rozwoju radia jest przedstawicielem grupy aparatów refleksyjnych. Układ refleksowy (zwany też w latach 20. refleksyjnym) był w początkowym etapie chętnie stosowany, nawrótem mody na ten układ były lata 30. i następnie 50. Charakterystyczną cechą tego układu jest wykorzystanie tej samej lampy (lub kilku lamp) do wzmacniania sygnału w. cz. i m. cz. jednocześnie. Pozwala to na zmniejszenie liczby lamp i obniżenia tym samym kosztów aparatu. Jednak układy te nie były zbyt stabilne i często sprawiały spore kłopoty.

Przedstawiony tutaj odbiornik był produkowany przez wielką niemiecką firmę Radiofrequenz GmbH w roku 1924 (w 1926 r. firmę przejął Loewe - potentat na rynku odbiorników radiowych).

Jest to odbiornik bateryjny, 3-lampowy (3 x trioda LA 75 produkcji Loewe), dwuobwodowy, z zakresem średniofalowym 250...750m. Sygnał w.cz. wzmacniany jest w lampie I, detekowany w II i już jako sygnał m.cz. przekazywany powtórnie na siatkę lampy I poprzez trafo T1 - z rdzeniem żelaznym, oczywiście. Teraz lampa I wzmacnia także sygnał m.cz. i przez trafo podwyższający m.cz. T2 dostaje się do wzmacniacza końcowego.

Stosowane transformatory z rdzeniem żelaznym nie przenoszą w zasadzie sygnałów w.cz., więc nie podają się one na lampę głośnikową, resztki zwierca C4, ale też T1 powinien być zbocznikowany kondensatorem ok. 2000cm dla zamknięcia obwodu dla sygnału w.cz. do siatki lampy I (błąd w oryginalnym schemacie?). Prócz tego odbiornik posiada także reakcję L5/L3 w lampie II. Aparat wyposażono w dwa obwody strojne L2/C1 i L4/C2 a także regulację sprzężenia z anteną L1/L2. Wymiary aparatu: 37x31x18cm, waga 3,8kg.

Henryk Berezowski



Schemat odbiornika.



MH430II 433,075 - 434,775 MHz

Radiotelefon lub Alarm Bezprzewodowy z czujką akustyczną, 130 kanałów

Funkcje: blokada ustawień, przycisk „NAPAD”, dyskretne powiadomienie przez Vibrator, stała kontrola zasięgu między radiami (alarm 2), alarm bezprzewodowy z odsłuchem (alarm 1), 6 dzwonek szybkiego wywołania, układ oszczędzania baterii, DW, skaner, 10 pamięci, zasilanie 3xR6.

Homologacja MŁ 433/99

Zwolnienie od rejestracji i opłat do 17dBW

MH150 154,600 154,800

154,825 154850 MHz 1W

lub 151-158 MHz: z krokiem 12,5 kHz

Radiotelefon profesjonalny.

Funkcje: programowanie kanałów i funkcji, blokada klawiatury, selektywne wywołanie CTCSS 47 kodów, DCS 80 kodów, układ oszczędzania baterii, DW, skaner, TX delay, TOT, BCLD. Wyposażony w akumulator 7,2 V / 600 mAh, ładowarkę, pusty pojemnik 5 x AAA.

Homologacja MŁ 311/98

Uproszczona procedura rejestracji w P.A.R.



AR-108 Odbiornik VHF/Skaner

FM: 136-180 MHz AM: 108-136 MHz

Ustawiany odstęp międzykanałowy 5-50 kHz,

czułość dla FM: 0,25 uV dla AM 1uV,

1-sza przemiana 21,4 Mhz.

Posiada: 99 pamięci, blokadę klawiatury, DW, PS układ oszczędzania baterii, wejście na słuchawkę.

Wymiary w mm 58 (Sz) x 85 (W) x 26,5 (G).

Waga bez baterii 98,5 g, zasilanie 2xR6.

Użytkowanie bez rejestracji i opłat

MA-440

Radiotelefon amatorski

420-450 Mhz / 2 W

Posiada: 47 kodów CTCSS,

30 pamięci, sygnał 1750 Hz,

układ oszczędzania baterii,

pakiet 7,2 V / 600 mAh

plus pusty pojemnik

5 x AAA i ładowarkę,

odkręcaną antenę



MERIT MP100 Odtwarzacz MP3 z radiem FM



- ✗ wymienne karty pamięci flash 16, 32, 64 MB
- ✗ zawiera szybką stację do kart (szybkość przegrywania 1 MB / sekundę)
- ✗ czytnik LCD z podświetleniem
- ✗ odtwarzanie SONG/TRACK repeat, RANDOM
- ✗ blokada klawiatury, STOP, PLAY, PAUSE
- ✗ radio FM z cyfrowym strojeniem plus 3 pamięci
- ✗ ustawianie głośności, Bass, Treble

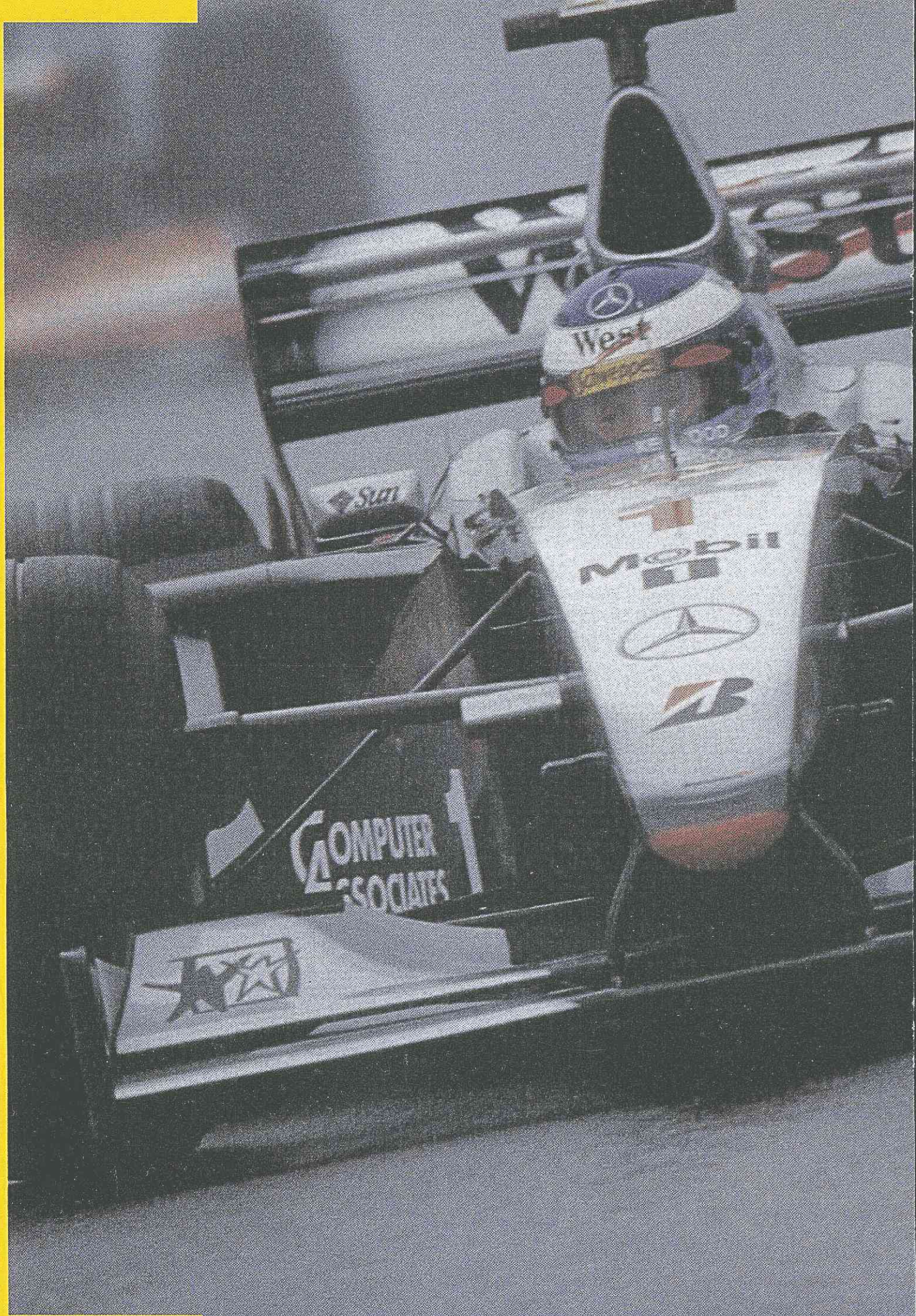
W zestawie: odtwarzacz, futerał, pasek, słuchawki, oprogramowanie do transferu utworów, dwie karty 16 MB, czytnik (stacja) do kart wraz okablowaniem do portu drukarki



Wymiary: 52 mm (Sz)
88mm (W)
23 mm (G)

Waga: 65 g bez baterii
Zasilanie: dwie baterie typu „AAA” zapewniają 10-12 godzin grania non-stop

Uwaga: wszystkie radiotelefony/skaner posiadają odkręcane anteny celem współpracy z antenami bazowymi lub wyposażenia je w długie anteny 35 cm do MH430II/MH150 zwiększające zasięg. W ofercie jest szereg akcesoriów jak: szybkie ładowarki, Vax-y, futerały, dodatkowe akumulatory, mikrofono-głośniki, programatory oraz ładowarki ściennie do MH430II. Serwis gwarancyjny i pogwarancyjny.



RADIOTELEFON KENWOOD. PRZETE- STOWANY DO GRANIC MOŻLIWOŚCI.



Niepowodzeń w ogóle nie bierzemy pod uwagę.
Dlatego też, aby zagwarantować sprawne działanie
radiotelefonów Kenwood w każdych warunkach,
testujemy je do granic możliwości.



Kenwood Communications

Polska: ICS&S Condor Poland Sp. z o.o. - Dystrybutor radiotelefonów profesjonalnych,
ul. Deszczowa 65, 85-467 Bydgoszcz, tel. 0800 154 007, 052 349 3161, fax 052 349 3350

Pagecomm Sp. z o.o. - Dystrybutor radiotelefonów amatorskich, ul. Chorzowska 25,
41-902 Bytom, tel. 032 282 2003, fax 032 282 1964

Wielka Brytania: Kenwood House, Dwight Road, Watford, Herts, WD1 8EB, G.B. Tel. +44(0)1923 655292.

Japonia: 14-6, Dogenzaka 1-chome, Shibuya-ku, Tokio 150 Japan

KENWOOD

GSM Pro

Wydzielone systemy łączności dyspozytorskiej na bazie GSM

GSM Pro - nowy produkt firmy Ericsson - umożliwia budowanie dyspozytorskich sieci radiowych na bazie istniejącej infrastruktury publicznych sieci telefonii komórkowej GSM. Technologia ta stanowi atrakcyjną alternatywę dla tradycyjnych, szeroko obecnie stosowanych rozwiązań Ruchomej Łączności Radiowej (PMR - Private Mobile Radio). Realizacja podstawowej funkcji PMR, czyli możliwości dokonywania połączeń grupowych w powiązaniu z zaawansowanymi funkcjami GSM - takimi jak przesyłanie SMS, transmisja danych, poczta elektroniczna i głosowa - dają dużo więcej dostępnych funkcji niż jakikolwiek system wydzielonej łączności radiowej obecnie istniejący na rynku.

Zalety GSM Pro dla końcowych użytkowników to:

- zasięg równy zasięgowi sieci operatora GSM;
- tańsze rozwiązanie komunikacyjne z przewidywalnymi kosztami;
- niskie nakłady inwestycyjne, gdyż nie ma potrzeby zakupu infrastruktury;
- szybkie rozpoczęcie pracy, ponieważ infrastruktura już istnieje;
- nie ma potrzeby uzyskiwania przydziałów częstotliwości;
- brak zakłóceń ze strony innych użytkowników;
- nie ma potrzeby noszenia dwóch urządzeń: terminala GSM i radiotelefonu - zmniejszenie kosztu i zwiększenie operatywności;
- możliwość korzystania z nowych usług GSM (np. GPRS, lokalizacja, priorytety, itp.).

Zintegrowane usługi

GSM Pro integruje wiele różnych usług w jednym systemie i pojedynczym terminalu. Możliwe są oczywiście wszystkie zaawansowane usługi telefonii GSM i transmisji danych. Ponadto pojawiają się nowe usługi, typowe dla sieci dyspozytorskich, takie jak:

- Komunikacja grupowa, zarówno przy wykorzystaniu standardowego terminala GSM, jak i specjalizowanego urządzenia GSM Pro;
- Konsole dyspozytorskie, dzięki którym operatorzy mogą przy pomocy pojedynczego graficznego interfejsu użytkownika zestawiać i przyjmować połączenia telefoniczne, połączenia GSM i rozmowy grupowe GSM Pro, jak również nadawać i odbierać SMS.

Architektura

Jednostką centralną realizującą połączenia w trybie GSM Pro jest serwer. Umożliwia on dodanie nowych usług do sieci operatora GSM bez konieczności modyfikacji jej istniejącej struktury. Serwer umożliwia ponadto elastyczne konfigurowanie parametrów połączeń i uprawnień abonentów korzystających z funkcji GSM Pro. Jako urządzenia abonenckie wykorzystywane są standardowe terminale GSM lub urządzenia specjalizowane (R250s Pro) o podwyższonej wytrzymałości i dodatkowych funkcjach typowych dla urządzeń łączności dyspozytorskiej. Uzupełnieniem sieci jest bezprzewodowa konsola dyspozytorska i funkcja pozwalająca na administrowanie abonentami własnych sieci za pomocą zwykłej

przeglądarki Web.

Poniżej opisane są funkcje standardowo oferowane przez serwer GSM Pro. Specyficzne funkcje mogą zostać wprowadzone na żądanie użytkowników.

Autoryzacja

Autoryzacja połączeń wykonywana jest przez serwer GSM Pro dla każdego połączenia. Przed zestawieniem połączenia dokonywana jest autoryzacja abonenta wywołującego. Jeśli abonent nie posiada odpowiednich uprawnień, połączenie zostanie odrzucone.

Połączenia grupowe

Serwer umożliwia definiowanie grup abonentów składających się z maksimum 16 abonentów (zwykle terminale, terminale GSM Pro, konsole). Każdy terminal w grupie identyfikowany jest przez jego numer telefonu. Grupie będzie przyporządkowany odrębny numer. Poprzez wybranie numeru grupowego wszystkie terminale przypisane do grupy będą uczestniczyć w połączeniu z wyłączeniem następujących sytuacji:

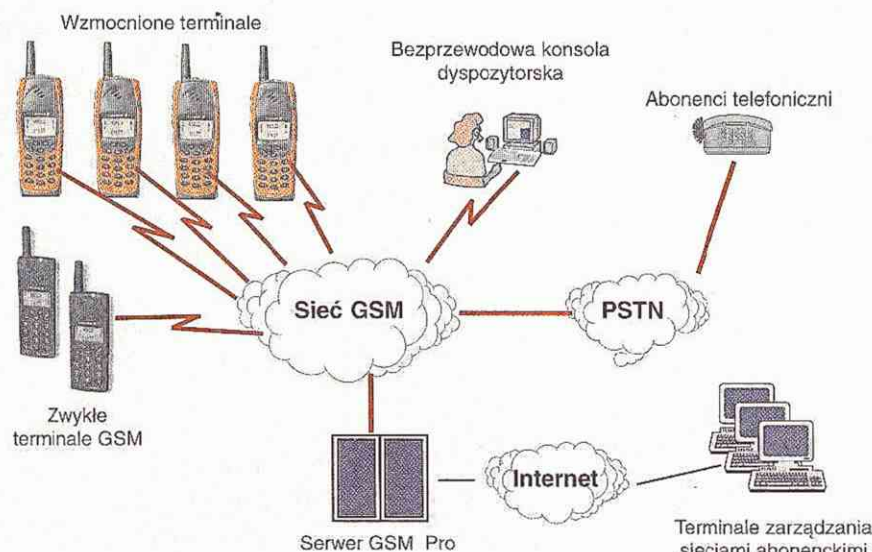
- jeżeli terminal już uczestniczy w połączeniu, nie będą dokonywane próby dołączenia go do rozmowy grupowej, dopóki obecne połączenie nie zostanie zakończone (patrz "Opóźnione wejście"),
- jeżeli terminal nie jest zalogowany w systemie, nie będą dokonywane próby dołączenia go do rozmowy grupowej, chyba że zalogowanie wykonane zostanie w trakcie rozmowy grupowej (patrz "Opóźnione wejście").

Każdy terminal zaangażowany w połączenie grupowe wykorzystuje pojemność dwupłaskowej szczeliny czasowo-częstotliwościowej, czyli jeżeli w grupie jest pięć radiotelefonów, pięć dwupłaskowych szczelin będzie wykorzystanych w czasie rozmowy grupowej. Maksymalna ilość radiotelefonów w grupie będzie zależała od możliwości istniejącej infrastruktury GSM i wartości zdefiniowanej w serwerze.

Szczególnym wariantem połączenia grupowego jest połączenie okólnikowe pozwalające na przekazanie jednocześnie komunikatu do wszystkich abonentów grupy bez zwrotnego potwierdzenia. Jest to połączenie jednokierunkowe.

Dostęp do grupy

Dla każdej zdefiniowanej grupy określa się dodatkowo listę abonentów dopuszczonych do inicjowania wywołania w grupie. Na liście mogą być abo-



Schemat połączeń GSM Pro.

nenci grupy, konsole oraz abonenci z umożliwionym dostępem zewnętrznym.

Dostęp zewnętrzny

Funkcja ta pozwala zainicjować połączenie grupowe bez bycia uprawnionym członkiem grupy. Umożliwia to np. na zainicjowanie połączenia z grupą z telefonu po wprowadzeniu dodatkowego hasła autoryzacji.

Opóźnione wejście do połączeń grupowych

Kiedy połączenie grupowe jest zestawiane, część terminali przypisanych do grupy może nie być automatycznie dołączona do rozmowy w następujących okolicznościach:

- terminal uczestniczy w innym połączeniu,
- terminal nie jest zalogowany do systemu.

W tym przypadku, zarówno po zakończeniu połączenia lub po zalogowaniu się terminala w systemie, jeśli połączenie grupowe wciąż trwa, terminal zostanie automatycznie dołączony do połączenia grupowego.

Zakończenie połączenia grupowego

Serwer umożliwia zdefiniowanie jednego z trzech trybów zakończenia połączenia dla każdej grupy oddzielnie. Połączenie może być zakończone gdy: rozłączy się inicjalizujący połączenie, rozłączy się ważny abonent grupy lub gdy w grupie zostanie tylko jeden abonent.

Połączenia alarmowe

Użytkownik będzie mógł zestawić specjalne połączenie grupowe poprzez naciśnięcie odpowiedniego przycisku alarmowego w terminalu GSM Pro. Terminal zainicjuje wtedy dowolne zaprogramowane wcześniej połączenie na numer GSM, PSTN lub do konsoli. Jeżeli będzie to w trakcie trwania innego połączenia - zostanie ono przerwane.

Przesyłanie SMS

Serwer GSM Pro umożliwia przesyłanie krótkich wiadomości tekstowych SMS pomiędzy pojedynczymi terminalami oraz od pojedynczego terminala do grupy.

Ograniczenie czasu korespondencji

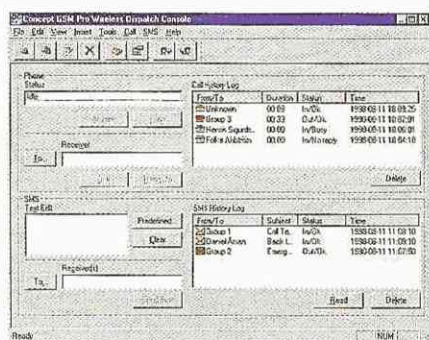
Za pośrednictwem serwera możliwe jest ustawienie czasu ograniczenia trwania połączenia grupowego, niezależnie dla każdej zdefiniowanej grupy.

Rejestrowanie połączeń grupowych i alarmowych

Serwer GSM Pro przechowuje zapis danych dotyczących wszystkich połączeń grupowych i alarmowych.

Konsole dyspozytorskie

Konsola dyspozytorska jest aplikacją uruchomioną na komputerze PC, komunikującą się z serwerem bezprzewodowo poprzez dołączony terminal GSM. Pozwala to na pełną mobilność



Program konsoli dyspozytorskiej.

dyspozytora. Aplikacja dyspozytorska umożliwia dyspozytorowi łatwe komunikowanie się z użytkownikami indywidualnymi lub grupami w terenie.

Inicjowanie połączeń telefonicznych, połączeń indywidualnych i grupowych

Dyspozytor w łatwy sposób może inicjować i odpowiadać na wywołania telefoniczne, indywidualne i grupowe.

Monitorowanie połączeń grupowych i indywidualnych

Wszystkie połączenia wykonywane w grupie oraz do i z konsoli są zapamiętywane w oknie historii połączeń.

Monitorowanie połączeń alarmowych

Po naciśnięciu przycisku alarmowego, terminal może być zaprogramowany na wykonanie połączenia do dyspozytora. Identyfikator abonenta deklarującego alarm pojawi się w "Oknie alarmowym" na ekranie konsoli.

Monitorowanie komunikatów statusu

Terminale mogą mieć zaprogramowane różne wiadomości statusowe (wstępnie zaprogramowane krótkie SMS), które wyświetlane są na ekranie dyspozytora. Status wysyłany jest jeśli użytkownik wybierze jeden z zaprogramowanych komunikatów. Transmisja komunikatów statusu umożliwia poinformowanie dyspozytora o aktualnym stanie, na przykład "Zadanie wykonane", "Oczekuję na polecenia" itp. Wyślany komunikat statusu pojawi się na ekranie dyspozytora razem z identyfikatorem wysyłającego go terminala.

Wysyłanie/odbieranie krótkich wiadomości

Dyspozytor może wysłać i odbierać krótkie wiadomości do i od terminali w terenie (zgodnie ze specyfikacją GSM SMS).

Terminale

Oprócz zwykłych telefonów komórkowych do sieci GSM Pro polecane są specjalizowane urządzenia takie jak np. terminal Ericsson R250s Pro. Terminal przeznaczony do GSM Pro posiada funkcje dodatkowe:

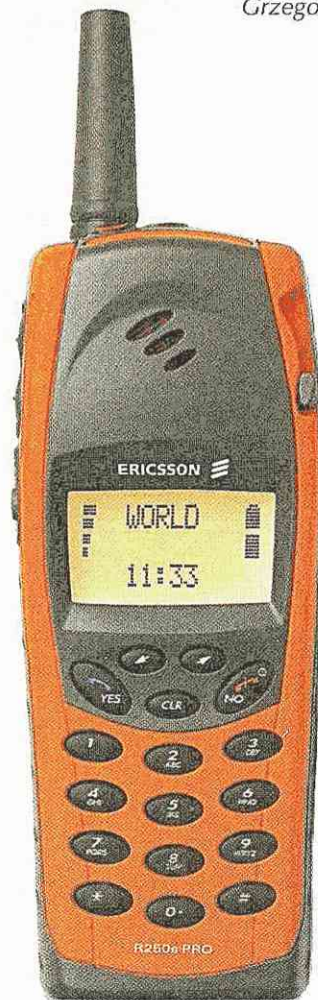
- praca w trybie zwykłego telefonu GSM (phone) lub w trybie radiotelefonicznym (radio),
- rozpoznawanie rodzaju przychodzącego połączenia (normalne/grupowe)

i automatycznego dopasowania trybu pracy,

- automatyczne obieranie połączeń w trybie radio z pasywnym monitorowaniem konwersacji w grupie,
- inicjowanie połączenia grupowego w trybie radio poprzez naciśnięcie klawisza PTT,
- przesyłanie wcześniej zaprogramowanych statusów,
- możliwość zaprogramowania na karcie SIM restrykcji dla inicjowanych i odbieranych połączeń.

Oczywiście GSM Pro nie stanowi alternatywy dla wszystkich użytkowników profesjonalnych systemów dyspozytorskich, takich jak np. policja czy straż pożarna. Jest natomiast niezwykle atrakcyjną propozycją dla małych i dużych firm potrzebujących sprawnej łączności na terenie miasta, regionu czy całego kraju, których nie stać na budowę własnych systemów. Biorąc pod uwagę możliwości roamingu, także granice kraju nie są tu ograniczeniem. Zalety GSM Pro, przyciągające kolejnych abonentów do systemów GSM powodują, że operatorzy telefonii komórkowej na całym świecie wykazują bardzo duże zainteresowanie zakupem tej usługi. Można się spodziewać, że także w Polsce będzie ona dostępna w 2000 roku.

Grzegorz Galiński



R250s Pro.

Po trochu o wszystkim

Jeszcze niedawno pochwalilem TP SA za lepiej działający numer dostępowy 0202122. Niestety po wakacjach wszystko wróciło do normy i wieczorami linia w Warszawie jest stale zajęta. Chyba trzeba będzie wydać pieniądze na providera. Tu niestety ceny nieco wzrastają, za dostęp z pojedynczą skrzynką płacimy około 50 zł.

Zastanawiająca jest różnica w prędkości ściągania tego samego pliku z tego samego serwera, przy pomocy identycznego sprzętu z różnych dzielnic Warszawy (dostęp TP SA). Modemy wynegocjują tę samą prędkość transmisji, znalezienie serwera odbywa się błyskawicznie - a ściąganie pliku w niektórych lokalizacjach odbywa się dziesięciokrotnie wolniej (albo w ogóle staje się to niemożliwe, ze względu na time-out).

Tłok panujący w sieci staje się potężnym problemem. Nie dziwi, że w USA powstaje Internet 2. Idea pracy grupowej on-line w Internecie tradycyjnym nie sprawdza się już zupełnie. Wszystkiemu winna zbyt mała przepustowość łącz. Internet 2 ma być realizowany przy pomocy najnowocześniejszych technologii ATM i w oparciu o właśnie budowane światłowodowe infostrady. Ma on umożliwiać tworzenie wirtualnych laboratoriów badawczych, przeprowadzanie medycznych operacji na odległość i wiele, wiele innych rzeczy. W obecnym warszawskim Internecie wystarczy kilkudziesięciu zapalnych graczy w Quake'a lub stu IRC-owników, by skutecznie wyłączyć z dostępu poprzez TP SA całą dzielnicę....

Tak naprawdę (przy obecnym tłoku w sieci) wygrywa poczta elektroniczna, czyli e-mail. Nie obciąża zbytnio łącz, a przy okazji ze względu na możliwość wysyłania plików 8-bitowych w postaci attachmentów marginalizuje usługę FTP. Ostrożne szacunki przewidują, że w roku 2000 użytkownicy sieci wyślą 6 trylionów listów!

Oczywiście nie można zapominać, że bezkonkurencyjnym zwycięzcą na rynku usług internetowych obwołano WWW. Pajęczyna wymaga jednak dużej przepustowości łącz, co staje się jasne dla mieszkańca stolicy w niedzielę wieczorem, gdy nie można dostać się na przykład do AltaVisty. Lepiej jest z serwisami płatnymi, te jednak niewiele obchodzą przeciętnego Kowalskiego.

Poruszanie się w Internecie uczy nas podejmowania decyzji: zgodzić się na przyjmowanie cookies, czy też nie; otworzyć podejrzany plik Worda dołączony do listu, czy nie; zmienić preferencje Outlooka (znajomy korzystający z CompuServe skarżył się ostatnio, że wszyst-

kie listy dostaje w dwóch kopiach - z tego jedna nieczytelna - i podejrzanym jest wysyłanie poczty w postaci pliku HTML, gdyż przy ASCII problem nie występuje), czy nie; itd. itp....

Blisko 10 lat temu Fin Jarkko Oikarinen stworzył IRC - system umożliwiający pogaduchy w czasie rzeczywistym. W dodatku specjalnym do czasopisma Internet (także wydawanym przez AVT) czytelnicy mogą znaleźć kompendium wiedzy o IRC wraz ze szczegółową ścieżką instalacyjną klienta usługi. Serdecznie polecam lekturę. Kanałów IRC są tysiące i każdy hobbysta znajdzie tam coś dla siebie. Niedawno córka mojej znajomej poznała w ten sposób narzeczonego...

Dla nieśmiałych pozostanie Usenet czyli popularne newsy. Tam nie trzeba się przedstawiać. Usenet powstał dwadzieścia lat temu, obecnie funkcjonuje ponad 50 tysięcy grup newsowych. Mnie wstrzymał od instalacji usług newsowych jedynie fakt, że przy pierwszym podłączeniu do serwera usługi komputer ściąga listę wszystkich grup obsługiwanych przez serwer. A grup tych mogą być tysiące. Proces rejestracji wydłuża się więc znacznie. Oczywiście przy następnych połączeniach uzyskujemy dostęp do Usenetu natychmiast (serwer wie bowiem, które newsy zaabonowaliśmy).

Jednak prawdziwą popularność Internetowi przyniosło wprowadzenie graficznego interfejsu użytkownika, czyli popularnych okienek. Dziś już nikt nie pamięta o katalogowych usługach tekstowych czy też DOS-owej przeglądarce. Nowoczesne okienkowe przeglądarki (Netscape, Explorer) powstały wcale nie tak dawno, bo cztery lata temu. A wydaje się, że to już całe wieki. Obecnie przeglądarki obsługują poza WWW szereg usług (FTP, Usenet, e-mail).

Szalenie wygodnym rozwiązaniem okazało się wprowadzenie idei hipertekstu, leżące u podstaw WWW. Pierwotnie hipertekst został wymyślony na potrzeby przeszukiwania olbrzymich literaturowych baz danych. System ten stworzył pracownik międzynarodowego instytutu fizyki CERN, którego naukowiec odegrał trudną do przecenienia rolę w przekształcaniu Internetu z sieci naukowej w sieć publiczną. Na początku była to jednak sieć wojskowa (Arpa-Net). Miała być szczególnie odporna na uderzenia jądrowe, ze względu na brak centralnej administracji. W Internecie (i jego poprzednikach) wysłany przez nas plik wędruje w postaci pakietów pomiędzy kolejnymi komputerami (routami). Pakiety są przesyłane w kierunku

adresata bez jakiegokolwiek ingerencji w ich treść bądź autoryzacji. Z jednej strony stwarza to wdzięczne pole do wysyłania spamów poprzez dowolny serwer obsługujący pocztę (bez konieczności posiadania na nim konta), z drugiej zaś strony każdy pakiet przesyłany jest dalej, niezależnie jakie urządzenie go obsługuje (dzięki protokołowi TCP/IP). A ponieważ alternatywnych dróg połączeń między nadawcą i adresem są tysiące - pakiet zawsze (prawie) dociera do miejsca przeznaczenia.

Oczywiście w Internecie łatwo się zagubić, ale od czego są wielokrotnie opisywane przeze mnie na łamach Świata Radio usługi katalogowe oraz wyszukiwarki. Najslynniejszy katalog Yahoo powstał 5 lat temu. Teraz mamy także sporo polskich katalogów. Niestety na ogół są uboższe, choć ich zaletą bywa szybkość oraz w miarę pełne zindeksowanie polskich zasobów Internetu. Ostatnio uruchomiono nowy polski katalog o adresie:

<http://pxm.wwi.pl>



Powstają setki internetowych wydawnictw. Niektóre z nich są po prostu rozbudowanymi WebSite'ami - inne, to biuletyny wysyłane na konto pocztowe prenumeratora. Mamy też internetowe sklepy. Te polskie znajdziemy poprzez witrynę

<http://www.jarmark.unicom.pl>



Handel poprzez Internet rozwija się jednak z trudnościami i głównie w USA. Przyczyną jest zapewne praktyka płacenia za pomocą kart płatniczych bądź kredytowych oraz brak zaufania do medium, przez które wędruje poufny przecież PIN. Na razie nieźle funkcjonują księgarnie, sprzedawcy oprogramowania, biura turystyczne.

Jacek Marczewski
e-mail: jmarcz@ite.waw.pl

Transceivery KF firmy TEN-TEC

W aktualnej ofercie amerykańskiej firmy TEN-TEC znaleźć można cztery transceivery krótkofalowe. Najnowsze urządzenie tej firmy - Pegasus - jest wykonane w formie przystawki do PC, pracującej pod Windows 3.1, 95 lub 98 (procesor min. 486). Pegasus umożliwia pracę na 9 amatorskich pasmach KF. Odbiornik jest pełnozakresowy. W urządzeniu zastosowano system DSP. Operator ma do dyspozycji m.in.: podwójne VFO z funkcją SPLIT, analizator widma, RIT/XIT, PBT, regulowaną ARW, QSK dla CW i AMTOR/PACTOR oraz ponad 1000 komórek pamięci. Urządzenie zapewnia możliwość zmiany szerokości nadawanego sygnału. Ponadto pozwala na jednoczesne robienie QSO i korzystanie z Internetu.

Dla krótkofalowców preferujących tradycyjne rozwiązania jest przeznaczony OMNI-VI Plus. W nim również zastosowano DSP. Ten wysokiej klasy transceiver umożliwia pracę na wszystkich amatorskich pasmach KF, emisjami: USB, LSB, CW, FSK lub AFSK oraz FM. Moc nadajnika wynosi 100W. Odbiornik jest podwójną superheterodyną z I p. cz. 9MHz i II p. cz. 6,3MHz (dla FM 455kHz). Dla I p. cz. są dostępne 3 filtry, a dla II p. cz. - 4. Czułość odbiornika wynosi 0,16µV dla 10dB S+N/N. Odczyt częstotliwości odbywa się z dokładnością 10Hz. Urządzenie jest wyposażone m.in.: w podwójne VFO z funkcją SPLIT, RIT/XIT, ALC, QSK, NB, PBT, Notch Filter, klucz elektroniczny i pamięć o 100 komórkach.

SCOUT 555 jest dla odmiany prostym, jednopasmowym transceiverem umożliwiającym pracę emisją CW i SSB (USB/LSB). Zmiana pasma odbywa się na zasadzie wymiany modułów. Dostępne są moduły na wszystkie amatorskie pasma KF. Moc nadajnika wynosi 50W. Odbiornik wykonano w układzie z pojedynczą przemianą częstotliwości z p. cz. 6,144MHz. Jego czułość jest

równa 0,35µV dla 10dB S+N/N. Selektywność można zmieniać płynnie w zakresie od 500Hz do 2,5kHz. Zapewnia to 9-kwarcowy filtr Jonesa. Urządzenie wyposażono w ALC, RIT, NB, QSK i klucz elektroniczny.

W ofercie firmy TEN-TEC znajdują się również zestawy do samodzielnego montażu. Jednym z nich jest prosty, jednopasmowy transceiver QRP CW. Dostępne są wersje pokrywające pasma: 3,5, 7, 10 i 14MHz. Moc wyjściowa nadajnika nie przekracza 3W. Odbiornik to superheterodyna z pojedynczą przemianą częstotliwości. Jego czułość wynosi 0,25µV dla 10dB S+N/N, a selektywność - 1kHz. Na wyposażeniu znajduje się RIT.

RB



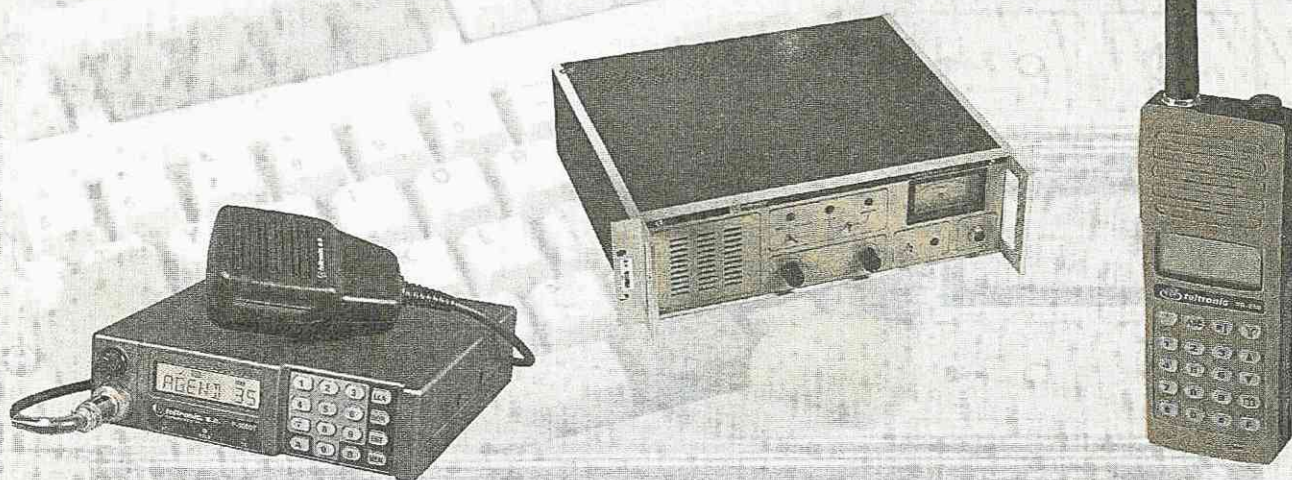
OMNI-VI Plus



SCOUT 555

R E K L A M A

teltronic



- ✓ sprzęt do pracy w służbach: policji, straży pożarnej, radio taxi i innych
- ✓ homologacja ETS 300 086
- ✓ wyłączny dystrybutor w Polsce

COMERX Sp. z o.o. ul. Nawojowska 88b, 33-300 Nowy Sącz tel. (018) 4438660-62 fax (018) 4438665 e-mail: mofice@merx.com.pl

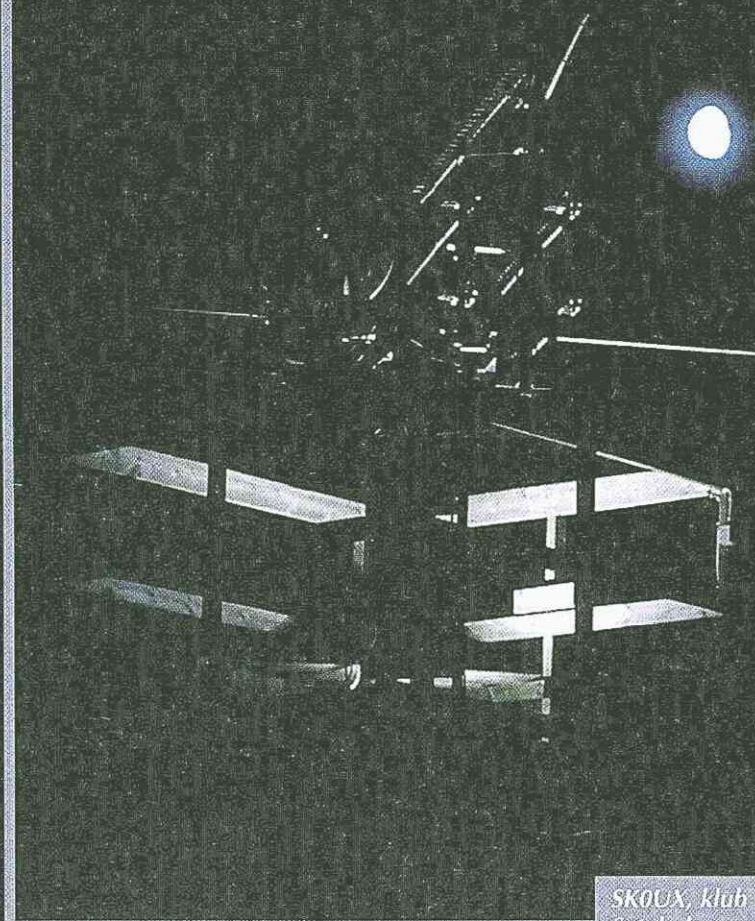
EME

Częstym nieporozumieniem jest opinia, że radioamatorstwo polega głównie na rozmowach przez radio i wymianie informacji. Kolejnym nieporozumieniem są przepowiednie o "wykonkurowaniu" radioamatorstwa przez Internet. Zasadniczą różnicą jest fakt, że 99% informacji wymienianej przez radioamatorów nie ma znaczenia - interesujące jest zrozumienie działania urządzeń, techniki, propagacji, czyli w jaki sposób ta informacja jest przekazywana. Natomiast 99% użytkowników Internetu nie wie i nie chce wiedzieć, jak to się odbywa, a jedynie są zainteresowani informacją.

Klasycznym dowodem mojego twierdzenia jest radiokomunikacja poprzez odbijanie sygnałów od powierzchni Księżyca - a jest to niezmiernie trudne. Ale jest to obecnie największy możliwy "DX" - trasa pokonywana przez fale radiowe wynosi około 800000km.

Pierwsze próby łączności Ziemia - Księżyc - Ziemia (Earth - Moon - Earth, czyli EME) odbyły się w roku 1946 w amerykańskiej armii. Pierwsza amatorska łączność miała miejsce w 1960 w pasmie 1296MHz pomiędzy Kalifornią (W6HB) i wschodnim wybrzeżem USA (W1BU). Cztery lata później udało się łączyć na 144MHz pomiędzy Kalifornią (W6DNG) i Finlandią (OH1NL). Obecnie pasmo 144MHz jest podstawowym pasmem EME ze względu na dużą liczbę aktywnych stacji i łatwość zdobycia odpowiedniego sprzętu. Ale zarówno

Lunatycy...



SK0UX, klub koło Sztokolmu - mikrofalowe anteny i Księżyc - anteny jednak są za małe do EME.

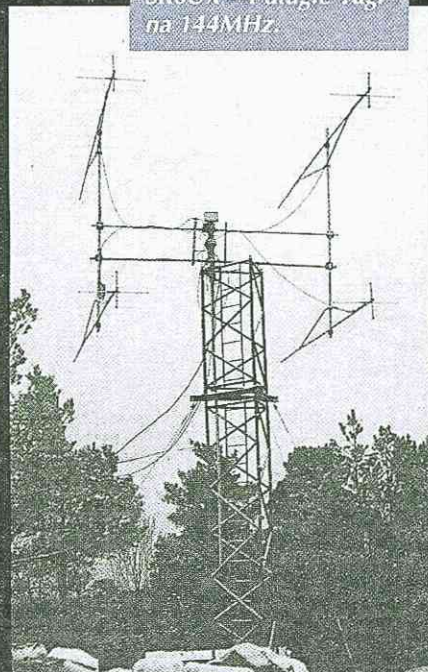
SK0UX - 4 długie Yagi na 144MHz.



SM3PWM ojciec z synem przed wielką anteną na 144MHz, konstrukcja tradycyjna, długie Yagi.

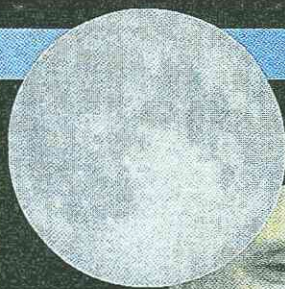
niższe (50MHz), jak i wyższe (432MHz, 1,3GHz, 2,3GHz) częstotliwości są regularnie używane przez radioamatorów. Zwiększa się aktywność na 10GHz, a jest też już kilka stacji przygotowujących się do prób na 24GHz (m.in. WA6PY, ex-SP5CIC, SM0PYP). Dostępne w 2 regionie ITU pasma 222MHz i 902MHz mają mniej zwolenników.

Pierwszym "wrogiem" łączności przez Księżyc jest tłumienie sygnału, które wzrasta z częstotliwością. Tłumienie to wynosi 242...244dB przy 50MHz, a 270,5...272,5dB przy 1,3GHz. Jednak nie jest łatwo uzyskać w pasmie 50MHz korzystny stosunek sygnału do szumu (S/N ratio) ze względu na większy poziom szumu kosmicznego i ziemskiego, większe rozproszenie w jonosferze oraz większe wymiary anteny dla uzyskania odpowiedniego zysku (zdjęcie SM7BAE). Znając zysk anteny i moc dostarczoną do niej można obliczyć poziom odbitego sygnału w odbiorniku. Minimalny zysk anteny (przy doprowadzeniu do niej 1500W w pasmie 144MHz), aby dobrze sły-

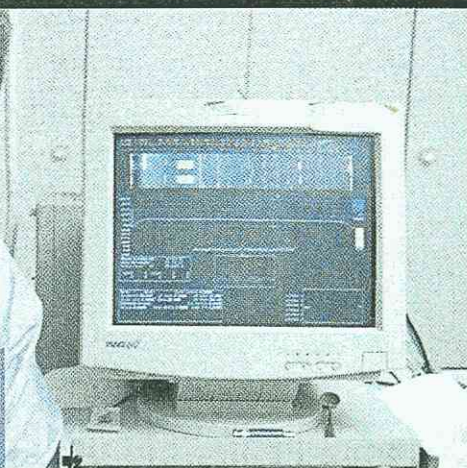




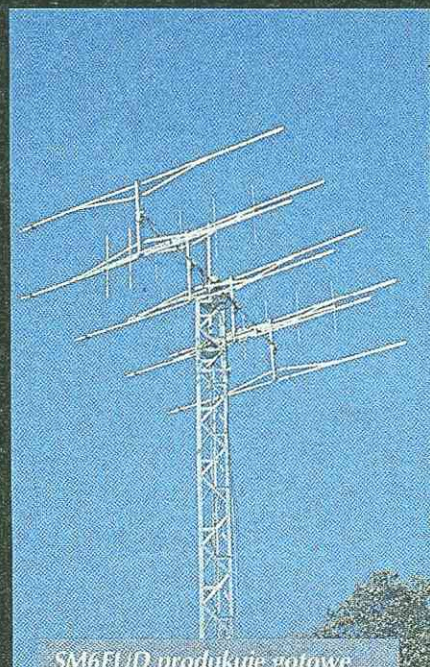
SM5BSZ przed obecną anteną - 4 krzyżowe Yagi.



SM5BSZ przetwarza sygnały komputerem i może oglądać na monitorze część spektrum 144MHz w czasie.



Wszystkie urządzenia własnej konstrukcji SM5BSZ, zielony ekran pokazuje obraz z kamery zawieszanej na antenie.



SM6FUD produkuje gotowe anteny (firma Vargarda Radio). Z takich anten można złożyć zestaw nadający się do EME.

szeć własne echo, wynosi 20dB i cztery długie Yagi wystarczą (patrz zdjęcie SM2EKM); czasami wystarczą nawet 2 anteny. Najsilniejszym stacjom udaje się "zaliczyć" stacje pracujące na jednej antenie i z umiarkowaną mocą (ekspedycje). W tym pasmie można stosować parabole, ale relacja zysku w stosunku do rozmiarów nie jest korzystna. Natomiast już w pasmie 432MHz parabole są popularne na równi z dużymi zestawami anten Yagi (patrz zdjęcie F5FEN). Na mikrofalach - od 1,3GHz - stosuje się niemal wyłącznie anteny paraboliczne. Wystarczy talerz o średnicy 180cm dla udanych eksperymentów, ale dopiero dwukrotnie większa średnica zapewni dość niezawodną słyszalność.

Dla czytelników mało obytych z decybelem warto dodać kilka wyjaśnień. W obliczeniach praktycznych urządzeń i systemów używa się najczęściej jednostki dBm. 0dBm to poziom mocy 1mW. 10-krotne zwiększenie mocy to +10dB, 10-krotne zmniejszenie mocy to -10dB. Moc 1W to +30dBm, 1000W to

+60dBm. Doprowadzając 1000W mocy do anteny o zysku 20dB otrzymujemy wypromieniowaną moc (zwaną ERP - Effective Radiated Power) +80dBm, czyli 100kW. Zwiększając zysk anteny do 30dB uzyskuje się moc wypromieniowaną 1MW (+90dBm) przy doprowadzonej mocy 1000W. Zwiększanie zysku anteny daje podwójną korzyść, bo poprawia także odbiór. Zwiększanie mocy nadajnika jest kosztowne i przestaje się opłacać w pewnym momencie. Zasada ta dotyczy wszystkich częstotliwości stosowanych przez radioamatorów i CB, czego niestety wielu nie rozumie.

Aby wyobrazić sobie poziom odbitego od Księżyca sygnału na wejściu przedwzmacniacza odbiornika, trzeba zrobić proste obliczenie: (1kW) +60dBm +30dB (zysk anteny przy nadawaniu) -250dB (tłumienie sygnału na drodze EME) +30dB (zysk anteny przy odbiorze) daje -130dBm. 1μW to -30dBm. Poziom sygnału odbieranego wynosi więc 0,0000000001μW. Jest to uproszczone obliczenie. Interesujący jest końcowy stosunek sygnału do szumu.

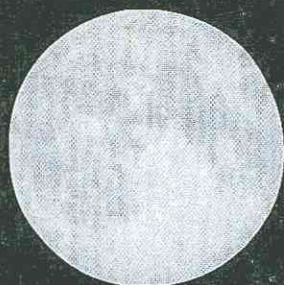
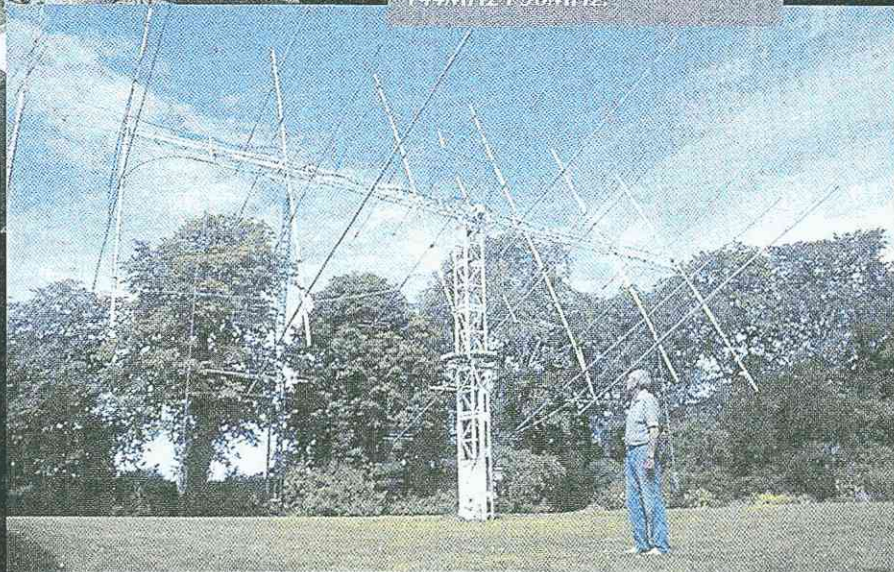
Kolejny "wróg", to precyzyjne sterowanie anteną tak, aby główna wiązka podążała za Księżycem. Można zamontować w osi anteny kamerę wideo (patrz zdjęcie SM5BSZ), ale to też nie pomaga, gdy jest zachmurzenie. Większość "lunatyków" ręcznie koryguje azymut i uniesienie (elewację) anteny według komputerowego programu śledzenia Księżyca, ale można to zautomatyzować.

Następnym, bardzo dokuczliwym "wrogiem" jest rotacja Faradaya. Jest to trudna do przewidzenia zmiana polaryzacji fali radiowej przechodzącej przez jonosferę. W połączeniu z polaryzacją przestrzenną wynikającą z różnego położenia anten w stosunku do Księżyca, daje to sytuację, gdy jedna stacja słyszy drugą, ale nie odwrotnie, lub obie nie słyszą się wzajemnie mimo spełnienia poprzednio wymienionych warunków.

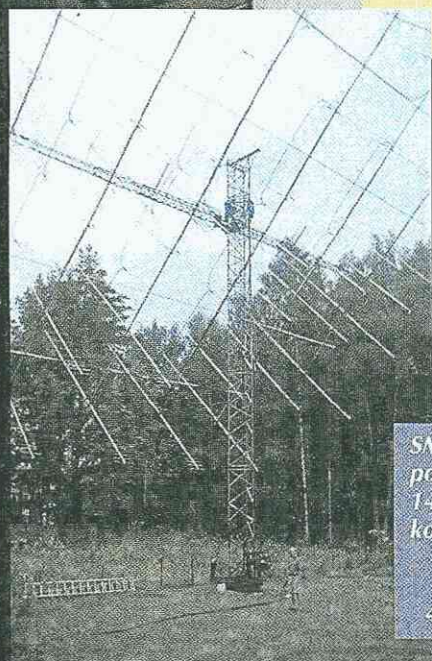


SM7BAE Kjell ma ponad 70 lat.
Obok - przy stacji.

Poniżej - przed swoją anteną na
144MHz i 50MHz.

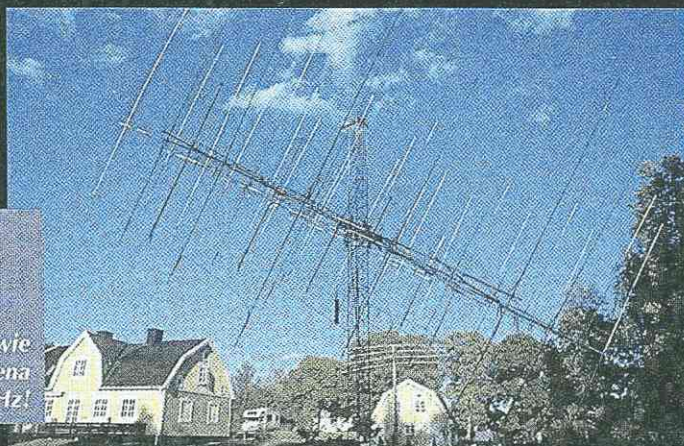


SM5FRH Torbjörn przy stacji;
wszystkie łączności nagrywa na
magnetofonie stereo.



SM5FRH w trakcie
podnoszenia anteny
144MHz na pełną wy-
sokość...

...i ta antena w połowie
wysokości, w tle antena
4-elementowa na 14MHz!



Rotacja Faradaya jest bardzo dokuczliwa na 50, 144 i 432MHz i poprzez stosowanie skrzyżowanych anten (cross Yagi) można skompensować ten efekt. Doskonałe wyniki uzyskuje, stosując tę technikę, Leif SM5BSZ. SM5FRH stosuje anteny z dodatkowymi elementami pionowymi i dwukanałowy (stereo) tor odbioru, co daje taki efekt, że niektóre stacje słychać z lewej strony, niektóre z prawej.

Nie daje się natomiast zwalczyć zjawiska zaników libracyjnych. Jest to zniekształcenie odbieranego sygnału na skutek odbijania się frontu fali radiowej od bardzo nierównej i ruchomej powierzchni Księżyca. Fala odbita składa się z wielu odbić o różnej amplitudzie i fazie, co w rezultacie daje nieczytelny sygnał, o dużej amplitudzie i częstotliwości zaników. Okresy kiedy libracja jest mniejsza, a nawet bliska zera, dają się przewidzieć.

Trzeba też pamiętać o efekcie Dopplera, czyli przesunięciu się częstotliwości sygnału na skutek wzajemnego oddalania się lub przybliżania Ziemi



SM2EKM antena 144MHz EME

i Księżyca. W pasmie 144MHz przesunięcie to dochodzi do 500Hz.

Dodatkowym utrudnieniem jest przydzielenie różnych częstotliwości w różnych krajach w pasmie 13cm

(2,3GHz) i wiele łączności musi być przeprowadzanych metodą split, czyli nadawanie i słuchanie odbywa się na różnych częstotliwościach.

Szum słoneczny i szum galaktyczny pogarszają możliwości odbioru, zatem wybiera się położenie Księżyca w cichszych rejonach nieba i z dala od Słońca. Ciepłe szumy własnej anteny, złącz, przekładników i przedwzmacniacza zmniejsza się przez odpowiednią konstrukcję. Przedwzmacniacze na wyższe częstotliwości można chłodzić, aby zmniejszyć szumy własne.

Zalecane częstotliwości do łączności EME to 144,000...144,080MHz CW, 144,100...144,120MHz SSB, 432,010 MHz CW, 432,015MHz SSB, 1296,000...1296,040MHz.

W pasmie 20 metrów w weekendy o 16.00 UTC "lunacycy" spotykają się na 14,345MHz SSB, aby umawiać się na łączności przez Księżyc. Na podstawie informacji w tym artykule można się już zorientować, o czym mówią. Następnie polecam przestudiowanie ruchu Księżyca. Najpopularniejsze zawody EME organizowane są przez ARRL, w tym roku 30-31 października i 27-28 listopada. Najsilniejsze stacje można usłyszeć używając dość pros-

tych anten do łączności troposferycznych (bez regulowanej elewacji), gdy Księżyc jest nisko nad horyzontem.

Aha, to, od czego zacząłem artykuł - wymiana informacji. Stosuje się następujący system w pasmie 144MHz: wolną telegrafią, nadając literę T podaje się, że sygnał jest ledwo czytelny; literę M - daje się odebrać część znaku wywoławczego; literę O - odebrano cały znak wywoławczy. R - potwierdza odbiór.

Na 432MHz podobnie, ale sygnały są silniejsze i O oznacza dobry sygnał, wystarczający do odbioru SSB. Tyle zachodu, aby odebrać jedną literę od korespondenta...

Z inicjatywy jednego ze zdolniejszych konstruktorów w dziedzinie EME, Pawła Chomińskiego WA6PY, przyjęto też system RST, ale inny niż na falach krótkich. Jedna jednostka S odpowiada wzrostowi sygnału o 3dB przy pasmie przenoszenia toru odbiorczego 100Hz. Mam nadzieję, że uda się go namówić, aby napisał dla Świata Radio coś o ostatnich osiągnięciach technicznych w tej dziedzinie.

Henryk Kotowski
SM0JHF/K6JHF/SO5JHF

R E K L A M A



ALINCO

RADIOTELEFONY

SPRZEDAŻ - MONTAŻ - SERWIS



MOTOROLA
Autoryzowany Dealer

SYSTEMY GPS



GARMIN



DJ-S41C



DJ-1400QN



GP320



GP680



DR-130QN

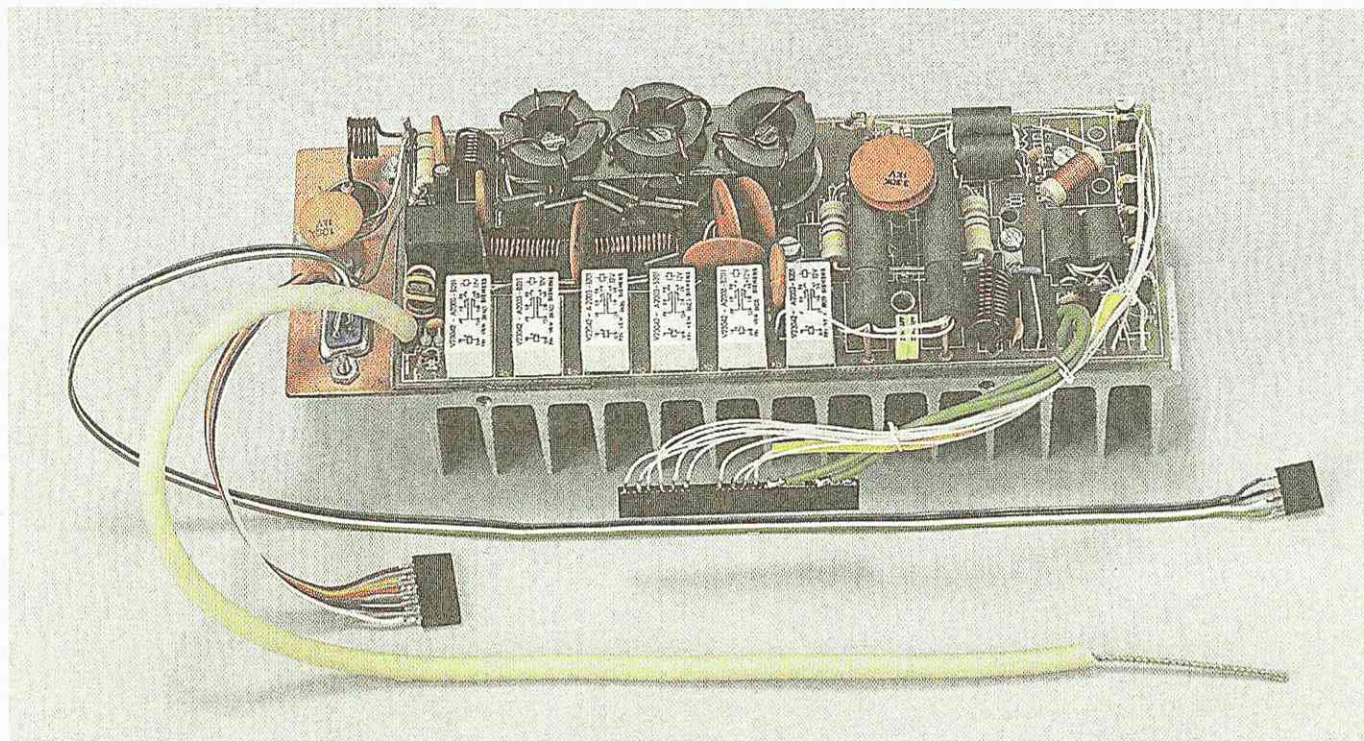


GPS III

PROPAQATOR

40 - 161 KATOWICE, AL. KORFANTEGO 42
TEL .032 203 - 76 - 75 FAX: 203 - 76 - 72

Wzmacniacz mocy Digital 1000



W ŚR 1 i 2/99 był opublikowany opis i schematy zestawu do samodzielnego montażu transceiverów Digital 1000. Wiele zapytań kierowanych do redakcji oraz firmy V-Electronics skłoniło nas do uzupełnienia przedstawionego artykułu o dokładniejszy opis modułu wzmacniacza mocy, zastosowanego w tym urządzeniu.

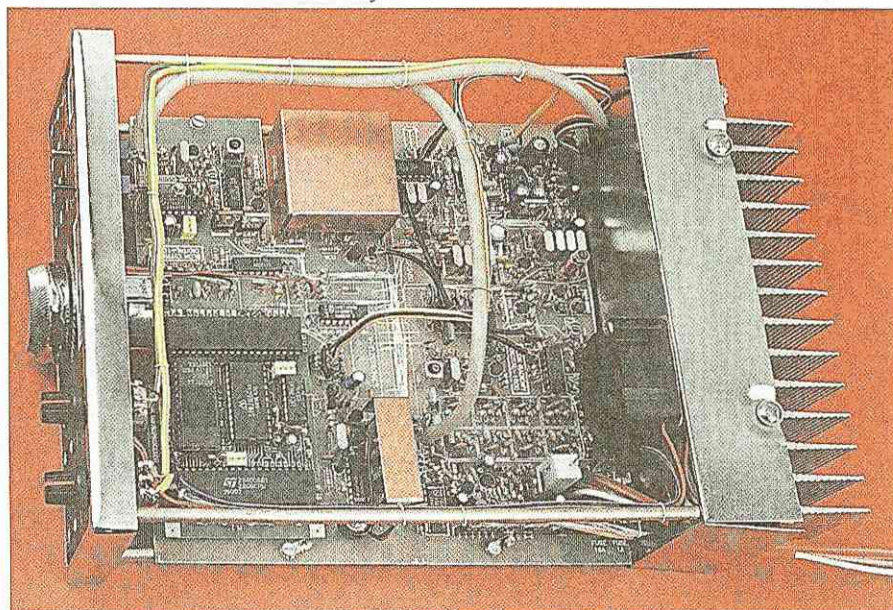
Moduł wzmacniacza mocy (rysunek 1) składa się z kilku stopni zmontowanych na dwóch płytach. Mniejsza płyta stanowi razem z radiatorem tylną część mechaniki transceivera. Znajduje się na niej gniazdo antenowe UC1, dołączony równolegle do tego gniazda kondensator 100pF, cewka Lpa-2 oraz gniazdo, do którego doprowadzone są sygnały głośnika, mikrofonu, klucza, U TX oraz +9V. Na drugiej - głównej płytce modułu - znajdują się: driver, właściwy wzmacniacz mocy, automatycznie przełączany filtr antenowy wzmacniacza, układ polaryzacji, detektor ALC, detektor układu pomiaru mocy wyjściowej, przełącznik anteny oraz transformator wejściowy odbiornika.

Driver zbudowany jest w układzie przeciwobnym na dwóch tranzystorach 2SC2078. Rezystory w emiterach tranzystorów zapewniają powtarzalność układu bez konieczności regulacji prądu spoczynkowego tego stopnia. Między kolektorami tranzystorów dołączony jest dwójnik RL, który wyrównuje charakterystykę częstotliwościową wzmacniacza. Cewka nawinięta jest wprost na rezystorze 47Ω/1W. Właści-

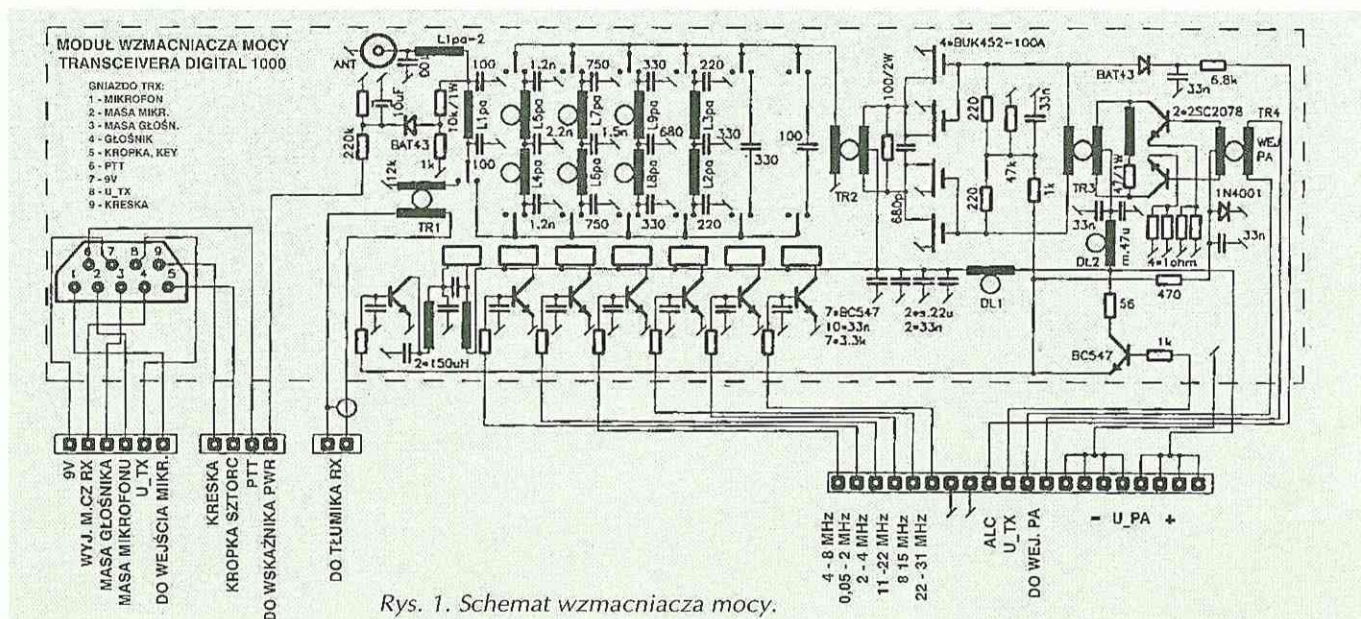
wy wzmacniacz mocy zbudowany jest na czterech tranzystorach V-MOS BUK 452-100A. W celu uzyskania założonej mocy wyjściowej 50W, szczególnie w górnych zakresach fal krótkich, w każdej gałęzi wzmacniacza pracują dwa tranzystory połączone równolegle. Do bramek tranzystorów dołączony jest detektor ALC (dioda BAT 43), skąd napięcie doprowadzone jest do układu regulującego wzmocnienie toru nadawczego (płyta główna transceivera). Układ ten zabezpiecza tranzystory stopnia końcowego przed przesterowa-

niem. Dwa połączone szeregowo rezystory 47Ω/2W dołączone do drenów tranzystorów podwyższają stabilność pracy wzmacniacza przy nieprawidłowym obciążeniu. Równolegle dołączony do rezystorów kondensator 680pF poprawia sprawność wzmacniacza w górnych zakresach częstotliwości, tłumiąc dodatkowo harmoniczne.

W celu odprowadzenia ciepła z tranzystorów, tranzystory BUK452-100A oraz 2SC2078 zamontowane są od spodu płytki i poprzez izolację mikową ściśle przylegają do radiatora. Izolacja



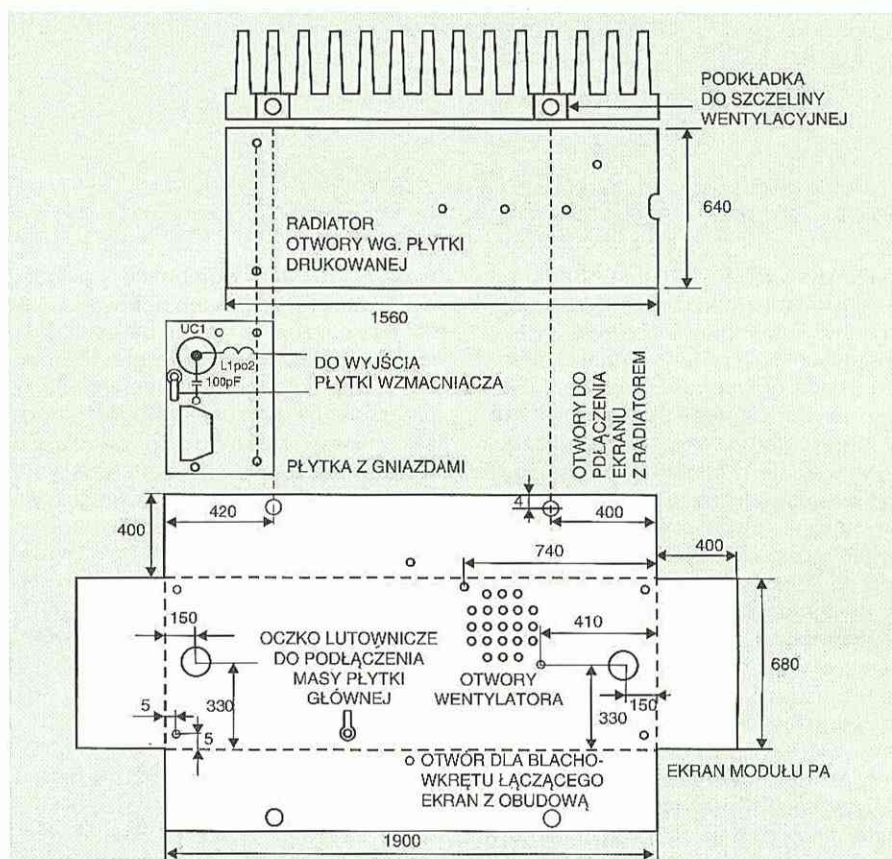
Digital 1000 po zdjęciu obudowy.



Rys. 1. Schemat wzmacniacza mocy.

mikowa z obu stron pokryta jest pastą przewodzącą ciepło. Naprzeciw transformatora wyjściowego stopnia końcowego umieszczony jest wentylator włączany przy nadawaniu. Zapewnia on chłodzenie wnętrza modułu wzmacniacza, obniżając jednocześnie temperaturę transformatora wyjściowego. Umożliwia to długotrwałe przenoszenie mocy 50W (emisje cyfrowe), szczególnie na wyższych zakresach częstotliwości. W celu zapewnienia niezawodnej pracy wzmacniacza, wszystkie przewody znajdujące się w module posiadają izolację odporną na działanie temperatury (np. teflonową).

Po przejściu transceivera na nadawanie, pojawia się z głównej płyty napięcie U_{TX} (+5V), które doprowadzone jest do wtórника BC547. Z emitera tego tranzystora pobierane jest napięcie do polaryzacji tranzystorów drivera i końcowego stopnia mocy. Napięcie to polaryzuje również bazę tranzystora włączającego przełącznik antenowy. Aby zapobiec przenikaniu zakłóceń z zasilania do odbiornika poprzez pojemności rozproszone przełącznika, zasilany jest on poprzez odpowiedni filtr LC. Transformator TR1 o przełożeniu 1:1 zapewnia kontrolowany przesył sygnału z anteny na zewnątrz modułu - do odbiornika transceivera. Sygnał z transformatora wyjściowego wzmacniacza mocy doprowadzany jest do automatycznie przełączanego filtru antenowego. Zależnie od częstotliwości pracy, z płyty głównej transceivera dociera do modułu sygnał włączający poprzez odpowiedni tranzystor i przełącznik, właściwą gałąź filtru. L1pa i L1pa-2 wraz z kondensatorami 100pF stanowią filtr dolnoprzepustowy o częstotliwości granicznej 32MHz. Pracuje on zawsze, niezależnie od pasma, zarówno dla nadajnika, jak i odbiornika. Je-



Rys. 2. Sposób wykonania obudowy wzmacniacza.

go główne zadanie to tłumienie wszelkich sygnałów powyżej 32MHz. Między transformatorem wyjściowym wzmacniacza a tym filtrem włączany jest w pasmach 18 i 21MHz kondensator 330pF, a w pasmach 24 i 28MHz kondensator 100pF. Kondensatory te współpracują rezonansowo z wyżej wymienionym filtrem oraz stopniem mocy z transformatorem wyjściowym, dopasowując na wyższych pasmach moduł do obciążenia 50Ω, poprawiając jednocześnie tłumienie niepożądanych

sygnałów. Na niższych pasmach włączane są konwencjonalne dwuobwodowe filtry dolnoprzepustowe.

Moduł zamknięty jest w oddzielnej metalowej obudowie, przedstawionej na rysunku 2.

Za miesiąc przybliżymy konstrukcję uniwersalnego syntezyera częstotliwości UNISYNT 2000.

Blisze szczegóły można uzyskać w V-Electronics, 065-001 Zielona Góra, ul. Sucharskiego 17, tel./fax (068)-32 66 755.



Sony ICF-SW07

*Odbiornik kieszonkowy
interesujący także dla
radioamatorów*



Do dyspozycji dostajemy odbiornik o zakresie od 150kHz do 30MHz, przestrajany w najmniejszych krokach, wynoszących 100Hz (wyświetlacz niestety posiada dokładność tylko co 1kHz). Jest to podwójna superheterodyna, w której pierwsza p.cz., wynosząca 55MHz, daje minimalne szanse częstotliwościom lustrzanym. Oczywiście występuje także część UKF, która w tym przypadku obejmuje nawet zakres od 76MHz do 108MHz, przestrajany w najmniejszych krokach co 50kHz oraz możliwość odbioru stereo przez słuchawki. Jak dotąd są to normalne parametry spotykane w innych odbiornikach tej klasy a nawet i gorszych.

Trzy zalety istotne dla radioamatorów

- Trzy cechy sprawiają, że ICF-SW07 zwraca na siebie uwagę radioamatorów:
- odbiornik może pracować w trybie SSB z przełączaniem wstęp bocznych;
 - demodulacja AM także jako detektor synchroniczny, również z możliwością przełączania wstęp bocznych;
 - jest to pierwsze radio w świecie, które posiada aktywną pętlę i sprawia ona, że uzyskuje się system odbiorczy o nadzwyczajnych możliwościach.

Oczywiście jednak w centrum uwagi w przypadku projektowania tego urządzenia nie znajdowali się radioamatorzy, a jedynie radiosłuchacze zainteresowani zakresem KF. Jest ich wprawdzie coraz mniej, podobnie jak i stacji nadających w tym zakresie, ale

w dobie działań wojennych i poważnych katastrof zakres ten ponownie zyskał na znaczeniu i stał się bardziej interesujący. Na zapotrzebowanie to firma Sony odpowiedziała systemem, który przechowuje w pamięci ROM zaprogramowany zestaw stacji radiowych wraz z częstotliwościami alternatywnymi i czasami nadawania. Jeśli dokona się wyboru konkretnej stacji radiowej, to odbiornik trzyma się jej czasów nadawania i zgodnie z własnym wewnętrznym zegarem przełącza się automatycznie na kolejne częstotliwości, które powinny być brane pod uwagę, aż natrafi na sygnał.

Pamięć ROM jako tabela częstotliwości i czasów nadawania

Termin ROM od razu wskazuje na wadę systemu. W przypadku tego rodzaju pamięci ma się jedynie możliwość odczytywania i nie można zapisywać do niej nowych lub zmienionych informacji. Dla wygody użytkownika pamięć ta zainstalowana jest w specjalnej podstawie od spodu urządzenia. Firma Sony zaleca, aby co dwa, trzy lata dokonywać wymiany tej pamięci na nowy zestaw danych, co ma kosztować około 20\$ USA. Niestety pamięć tę trzeba zamawiać w Japonii.

Rozwiązanie pod postacią ROM-u zaproponowane przez firmę Sony, to z pewnością doskonała pomoc "na początek", ale z biegiem czasu traci na aktualności i atrakcyjności. W każdym

razie jest tam zaprogramowanych około 3000 częstotliwości.

Z pewnością lepszym rozwiązaniem byłaby pamięć typu RAM, czyli uniwersalna pamięć elektroniczna, której zawartość można kasować i ponownie od nowa zapisywać. Perfekcyjnym rozwiązaniem w obecnych czasach powszechnego dostępu do komputerów byłoby jednak małe, dodatkowe gniazdo umożliwiający podłączenie do PC. Wówczas do dyspozycji byłyby nie tylko znacznie dogodniejsze możliwości zaprogramowania pamięci za pośrednictwem wygodnej klawiatury, ale również załadowanie kompletnej zawartości pamięci dzięki powszechnemu dostępowi do Internetu. Z pewnością otworzyłoby to znacznie szerszy pakiet informacji niż te, które firma Sony zdecydowała się upakować w pamięci, dając szansę jedynie na odczyt, nie wspominając o wskaźniku poziomu sygnału, dla którego także zabrakło miejsca na wyświetlaczu LCD.

Można jednak traktować ten ROM jedynie jako dodatkowy element pomocniczy, gdyż odbiornik, za pośrednictwem klawisza MY, daje do dyspozycji dostęp do 100 miejsc pamięci, które można samodzielnie zapisywać częstotliwościami i przypisanymi do nich nazwami alfanumerycznymi, każda nazwa maksymalnie może liczyć 6 znaków. Dodatkowo, do szybkiego dostępu, zaprogramować można 10 faworyzowanych częstotliwości leżących

poniżej 30MHz i dalszych 10 powyżej 30MHz, które można przywołać przez proste naciśnięcie na przycisk klawiatury numerycznej.

Bezpośrednie wprowadzanie częstotliwości i przestrajanie przy pomocy klawiszy UP/DOWN

Oczywiście znana częstotliwość może być wprowadzana bezpośrednio z klawiatury dziesiętnej. Jest to możliwe po naciśnięciu na przycisk DIRECT, a zakończenie wprowadzania sygnalizowane jest naciśnięciem na przycisk EXE. Poza tym istnieje możliwość szybkiego dostępu do pasm radiofonicznych - 14 z nich jest już zaprogramowanych, włączając w to nowe pasma krótkofalowe 22-m. i 15-m. Po wejściu w wybrane pasmo można przestajać częstotliwość manualnie, zgodnie z wcześniej przyjętym rastrem wynoszącym 5kHz, 1kHz albo 100Hz. Jeśli ktoś ma ochotę, może skorzystać z funkcji automatycznego poszukiwania stacji nadawczych, która działa dla AM w ramach aktualnego pasma radiowego, a dla SSB w pełnym zakresie - od 150kHz do 29999kHz.

Dosyć przydatną funkcją jest element tłumiący w.c.z. Tłumik ten jest wielce pożyteczny nie tylko podczas automatycznego przeszukiwania pasma, ale także do zoptymalizowania warunków odbioru w przypadku bardzo silnych stacji, albo też w ramach bardzo gęsto obsadzonego pasma. Tłumik ten posiada nie tylko możliwość włączania i wyłączania, ale także regulowanie intensywności tłumienia.

Detektor synchroniczny do najlepszego odbioru AM

Prawdziwym rarytasem dla amatorów DX jest możliwość posługiwania się detektorem synchronicznym podczas pracy z AM. Moduł ten ocenia dolną i górną wstęgę boczną (SYNC-L lub ew. SYNC-U dla "lower sideband" czy też "upper sideband") oraz jednocześnie synchronizuje się do nośnej AM. Ma to nie tylko zalety związane z ucieczką przed zakłóceniami ze strony lewej i prawej, ale również poprzez zawężenie szerokości pasma nieco wzrasta czułość - i to bez utraty informacji albo jakości sygnału m.c.z. Detektor synchroniczny to także najlepsze antidotum przeciwko selektywnemu zanikaniu (fading). W takim przypadku obydwie wstęgi boczne częściowo się nawzajem wcinają, ponieważ znajdują się one w przeciwfazach, gdy docierają do odbiornika. Po ograniczeniu się do tylko jednej wstęgi bocznej efekt ten prawie całkowicie zostaje wyeliminowany. Praktyczne zastosowanie dało jasny, precyzyjny oraz zaskakująco czysty dźwięk i to nawet w bardzo "zachwasz-



Odbiornik wraz z wyposażeniem - wszystko ułożone jest na aktywnej antenie w formie koła o średnicy wynoszącej prawie pół metra.

czonych" podzakresach krótkofalowych w warunkach zanikania i osłabienia sygnału. Prawidłowe zsynchronizowanie sygnalizowane jest przez pojawienie się napisu "LOCK" na wyświetlaczu.

Synchronizacja przebiega błyskawicznie. Zakres "łowienia" jest w taki sposób dobierany, że w zależności od tego, jak silny jest nadajnik, przestrajanie odbywa się także dwa, trzy kHz w pobliżu jego częstotliwości pracy. Automatyka funkcji SYNC odnajduje oczywiście prawidłową częstotliwość i synchronizuje się do niej. Jeśli poziom sygnału spadnie do określonego poziomu na pewien ustalony czas, to odbiornik może stracić synchronizację i wówczas funkcja ta ponownie się uaktywnia, oczywiście skoro tylko poziom sygnału wystarczająco się poprawi. Daje się to zauważyć jako słyszalny wzrost szumów w czasie gdy sygnał brzmi trochę bardziej płasko.

Z całą pewnością ten detektor synchroniczny stanowi w pewnym sensie bardziej zaawansowaną kontynuację detektora do pracy w SSB, ale pozwala wydobyć wszystko, co jest aktualnie z technicznego punktu widzenia możliwe z tej dosyć przestarzałej modulacji AM. Oczywiście ICF-SW07 posiada także wbudowany detektor do pracy w SSB z możliwością przełączania się pomiędzy USB i LSB/CW. Możliwości odbiorcze są ograniczone z jednej strony przez szerokość pasma, które oczywiście nie ma żadnych szans w porównaniu z solidnym filtrem kwarcowym dla SSB, a z drugiej strony przez sposób dostrajania się przy pomocy klawiszy UP oraz DOWN i uwzględniając minimalny raster przestrajania, wynoszący 100Hz, można mieć mieszane odczucia. W szczególności gdy możliwości te porówna się z transceiverem o 1-Hz kroku przestrajania. Dodatkowo od-

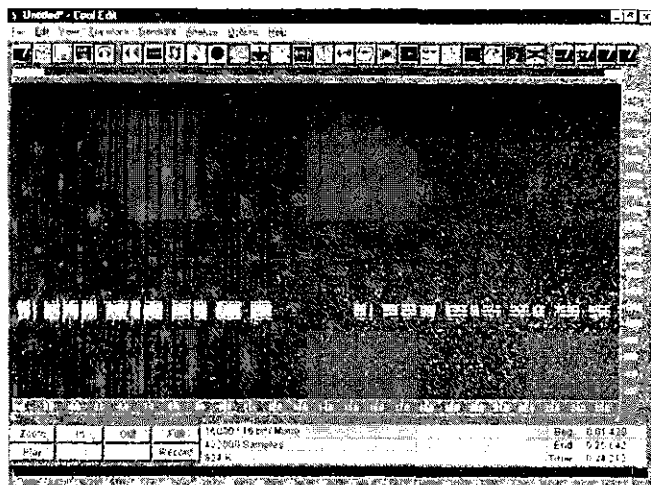
biornik wykazuje jeszcze jedną niedoskonałość - po każdym 100-Hz kroku przestrojenia pojawia się krótka przerwa z szumem, aż syntetyzer w odbiorniku zaskoczy ponownie na częstotliwość. Nie jest jednak celem narzekanie i krytykowanie odbioru, ale trzeba go zdecydowanie pochwalić. Skoro tylko nastąpi prawidłowe dostrojenie się do sygnału, to jakość odbioru, także dla SSB, jest całkiem dobra. Skoro więc jakiś radioamator w czasie urlopu pragnie posłuchać co dzieje się na częstotliwościach DX, to z pewnością będzie tym odbiornikiem usatysfakcjonowany, podobnie jak i ten, który musi posłuchać przykładowo komunikatów lotniczych w SSB na falach krótkich.

Antena pętlowa (Loop) pozwala odbierać nawet słabe sygnały DX

Tym, co sprawia, że ICF-SW07 zaliczyć należy do niezwykłych odbiorników, jest dostarczana w komplecie aktywna antena pętlowa, która po rozpakowaniu z małej torby zmienia się w pierścienię o imponujących rozmiarach ponad pół metra. Jest to elastyczny pierścienię z drutu stalowego, który prawdopodobnie tylko dla celów reklamowych jest dodatkowo umieszczony w okrągłym "pokrowcu". Ta aktywna antena została szerokopasmowo dopasowana dla zakresu od 1,6MHz do 30MHz, zasilana jest z dwóch baterii umieszczonych w module kontrolera anteny, który automatycznie włącza antenę, gdy zostaje uruchomiony odbiornik. Informuje o tym mała dioda LED.

O ile antena teleskopowa, zainstalowana bezpośrednio na odbiorniku, pomysłana została głównie do odbioru silnych stacji zagranicznych i wywiązuje się z tego zadania bardzo dobrze, to antena aktywna jest przydatna nie tylko dla DX, ale także do odbioru w pas-

Screenshot 1: Dwa razy pętla CW nadajnika brzegowego Portishead Radio, GKBS. w pasmie 12MHz: pierwszy raz z anteną aktywną, a drugi raz tylko z wbudowaną anteną teleskopową. Różnica jakości jest bardzo wyraźna.



mach amatorskich, w których sygnały są często przynajmniej o 30dB słabsze od sygnałów radiofonicznych.

Dwie rzeczy przy antenie aktywnej są bardzo zaskakujące:

- tylko w nielicznych przypadkach dochodzi do przesterowania odbiornika, a jeśli już do tego dojdzie, to można temu łatwo zaradzić przy pomocy włączanych i regulowanych elementów tłumiących;
- posiada ona szczególnie silne właściwości kierunkowe, które uzależnione są od częstotliwości i odległości do odbieranej stacji (a więc od jednoznacznego określenia polaryzacji, która tym bardziej się gmatwa, im więcej odbić sygnał ma za sobą).

O różnicy jaką ma do zaferowania antena aktywna w porównaniu z wbudowaną anteną teleskopową najlepiej przekonuje screenshot 1, na którym ukazane są dwie kolejne pętla CQ dla brytyjskiej stacji nadbrzeżnej Portishead Radio o sygnale wywoławczym GKBS na częstotliwości 12835,4kHz dla CW. Lewa połowa obrazu ukazuje pracę z anteną aktywną, a prawa część tylko z anteną teleskopową. Pomiedzy trzynastą a czternastą sekundą dokonano przełączenia i widać, że przy pracy z anteną teleskopową pozostały jedynie artefakty sygnału wywoławczego. Tym, co znawca od razu zauważy, jest nie tak czyste odtwarzanie CW, którego nie stwierdzono na oryginalnym sygnale po sprawdzeniu na odbiorniku IC-756, tak więc przyczyna leżała bez wątpienia po stronie ICF-SW07. Sygnały, które są dobre, brzmią w takiej sytuacji nieco bardziej melodyjnie. Zaprezentowana fotografia ukazuje poza tym także i szerokość pasma, a szumy na 60-dB skali pojawiają się przy około 3400Hz.

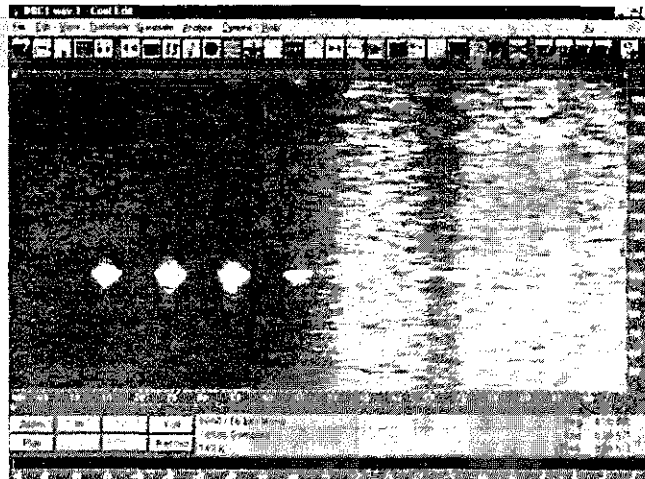
Antena posiada różnorodne możliwości zainstalowania - zależnie od wy-

boru - przy pomocy klamerek, np. do firanki albo na drzewie, lub też przysawką - bezpośrednio na szybie okna. Właściwości kierunkowe anteny wykorzystuje się jednak najpełniej, gdy trzyma się ją po prostu w rękę i odpowiednio ją obraca. Screenshot 2 ukazuje na przykładzie nadajnika radiofonicznego - BBC na 9410kHz - jak ostro odcina się minimum przy prawidłowym posługiwaniu się sprzętem. Jakość odbioru zmienia się od praktycznie rzecz biorąc perfekcyjnych warunków, aż do prawie niesłyszalnego sygnału. W podobny sposób możliwe jest, nawiasem mówiąc, efektywne wyeliminowanie bardzo uciążliwych zakłóceń. O tym,

w jaki sposób zamocować należy antenę w optymalnym położeniu zadecydować musi już sam radioamator i jego pomysłowość.

Wraz z aktywną anteną odbiornik ICF-SW07 przekształca się w zestaw znacznie przekraczający swymi możliwościami to, co się kryje pod hasłem kieszonek radio globalne - uzyskuje się sprzęt, który jest atrakcyjny także i dla radioamatora. Pozwala mu przynajmniej informować się o tym, co ciekawego dzieje się na "jego" podzakresach. Przy tym jest to chyba najmniej-sze radio z możliwościami DX - i to nie tylko firmy Sony.

Nils Schiffhauer, DK80K



Screenshot 2: Tutaj zademonstrowane są właściwości kierunkowe anteny aktywnej na przykładzie odbioru BBC na 12095kHz, przy czym pierwsze 4 punkty świadczą o doskonałym odbiorze (antena ustawiona na maksimum). Następnie antena została obrócona na minimum i piąty punkt zniknął w szumach. Obracanie anteną było kontynuowane nieco dalej i pojawiła się kreska dla pełnej godziny. Niewielki powrót anteny do poprzedniego położenia (minimum) wystarczył, aby sygnał ponownie całkowicie zniknął w szumach.

Dane techniczne

Zakres odbiorczy: 150kHz...29999kHz przestrajany w pełnym zakresie z najmniejszym krokiem co 100Hz; 76MHz...108MHz przestrajany z krokiem co 50kHz

Tryby pracy: AM, SSB (USB i LSB/CW), SYNC (górną lub dolną wstęgą boczną) poniżej 30MHz, FM szerokopasmowa do odbioru stacji radiofonicznych powyżej 30MHz

Układ odbiornika: Podwójna superheterodyna z 1. p.cz. 55,845MHz i 2. p.cz. 455kHz dla częstotliwości poniżej 30MHz, pojedyncza superheterodyna z p.cz. równą 10,7MHz dla zakresu UKF

Moc wyjściowa: max. 200mW przy 10% zniekształceniach nieliniowych

Wyjścia: m.in. dla słuchawek stereofonicznych i magnetofonowe

Zasilanie: wewnętrzne - dwie baterie R6 (Mignon) lub zewnętrzny zasilacz 3V-sięciowy (wchodzi w wyposażenie)

Wymiary (dług. x szer. x grub.): 135mm x 91mm x 32,5mm

Waga: 220g (albo 257g wraz z bateriami)

Dane techniczne aktywnej anteny (wchodzi w skład kompletu)

Zakres częstotliwości: szerokopasmowa od ok. 1600kHz do 30MHz

Wymiary: około 490mm x 480mm x 17,8mm; po złożeniu: 205mm x 180mm x 17,8mm

Zasilanie modułu sterującego: 3V z dwóch baterii R6 (Mignon)

Skład kompletu: słuchawki stereofoniczne, poduszeczki do słuchawek, zasilacz sieciowy, adapter sieciowy, antena aktywna AN-LP2, torba do przenoszenia anteny i odbiornika.

Cena: około 799DM

DOMOWE LABORATORIUM SP7HT (2)

Strojenie anten

Strojenie prostych anten zasilanych kablem 50Ω należy przeprowadzać w sposób następujący:

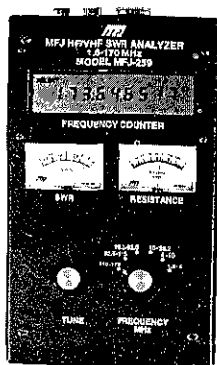
1. dołączyć linię zasilającą antenę drugim końcem do MFJ-259,
2. przestrajać MFJ-259 zanim nie osiągnie się minimalnych wskazań SWR,
3. odczytać częstotliwość,
4. podzielić zmierzoną częstotliwość przez założoną częstotliwość rezonansu anteny,
5. pomnożyć aktualną długość anteny przez rezultat dzielenia z kroku 4. Będzie to właściwa długość anteny.

Uwaga: podana powyżej metodyka strojenia anten jest słuszną dla pełno-wymiarowych verticali i dipoli, w których nie stosuje się cewek wydłużających, tra-pów, pętli, oporników, kondensatorów czy też pojemności końcowych. Wtrącenie ww. elementów ma wpływ na częstotliwość rezonansu anteny zależnie od miejsca, w którym ten element został włączony (indukcyjności mają największy wpływ w miejscach, w których płyną największe prądy, natomiast tzw. "pojemności końcowe" mają największy wpływ na rezonans anteny w miejscach występowania najwyższych napięć). Anteny zawierające ww. elementy powinny być strojone zgodnie ze wskazówkami ich producentów i mogą być sprawdzane z pomocą MFJ-259 w celu osiągnięcia właściwego nastrojenia anteny.

Pomiar oporności wejściowej anten

MFJ-259 pozwala zmierzyć oporności wejściowe anten o niskich opornościach wejściowych (0-500Ω) w zakresach KF i UKF. W tym celu należy:

1. Podłączyć MFJ-259 wprost do zacisków anteny o nieznannej oporności. Jeśli obciążenie jest niesymetryczne należy upewnić się, że "masa" jest dołączona do ekranu gniazda SO-239 "ANTENNA". Natomiast jeśli obciążenie ma charakter symetryczny, to niezbędne będzie korzystanie z zasilania baterijnego MFJ-259, aby miernik był odłączony od potencjału Ziemi.
2. Wybrać zakres częstotliwości odpowiedni dla mierzonej anteny.
3. Przestrajać częstotliwość pracy MFJ-259 aż do uzyskania minimum wskazań SWR.
4. Odczytać oporność z miernika impedancji.
5. Porównać prawidłowość wskazań miernika impedancji ze wskazaniem miernika SWR. Wskazania miernika



SWR powinny pozostawać we właściwym stosunku do 50Ω.

Należy podkreślić, że możliwości pomiarowe miernika RF1 Analyst są nieco szersze: oprócz Z można zmierzyć także pojemność wejściową anteny (w pF) oraz indukcyjność wejściową (w μH), co pozwala na wyliczenie składowych reaktywnych oporności wejściowej anten X_c oraz X_L .

Pomiary i strojenie linii transmisyjnych oraz pętli dostrojczych

Właściwa długość pętli ćwierć i półfalowych może być dobierana z pomocą miernika MFJ-259 oraz bezindukcyjnego opornika 50Ω. Można dokonywać pomiarów wszelkich linii koncentrycznych oraz linii symetrycznych. Mierzona linia wcale nie musi mieć oporności – 50Ω.

Przewód środkowy mierzonej linii koncentrycznej powinien być podłączony do przewodu środkowego gniazda "ANTENNA" poprzez opornik bezindukcyjny 50Ω. Ekran badanej linii koncentrycznej powinien być podłączony bezpośrednio do obudowy gniazda "ANTENNA". Dla mierzonych linii symetrycznych jeden ich przewód dołączany jest poprzez opornik bezindukcyjny 50Ω do przewodu środkowego gniazda "ANTENNA" a drugi przewód linii symetrycznej powinien być podłączony bezpośrednio do obudowy gniazda "ANTENNA".

Linie koncentryczne mogą być zwinięte w pętle lub leżeć zwinięte swobodnie na podłożu. Natomiast podczas pomiarów linii symetrycznych powinny być one rozciągnięte z dala od wszelkich przedmiotów metalowych oraz z dala od powierzchni ziemi. Mierzone odcinki linii powinny być "otwarte" na przeciwnym końcu linii dla nieparzystych wielokrotności ćwiartek fali (1/4, 3/4 itd.) oraz zwarte na przeciwnym końcu linii dla długości będących wielokrotnością połówek fali.

W celu wyznaczenia prawidłowych długości pętli należy połączyć linię zasilającą, z której wykonywana będzie pętla do miernika MFJ-259 i ustalić jej właściwą długość poniższą metodą:

1. określić [matematycznie: $(75 \times k)$: F dla ćwierćfalowej pętli oraz $(150 \times k)$: F dla pętli półfalowej] w przybliżeniu teoretyczną długość linii lub pętli (zakładając przybliżoną wartość współczynnika skrócenia linii),

2. rozsądnie jest zrobić sobie pewien

zapas na odcinanie nadmiaru długości podczas strojenia linii,

3. sprawdzić częstotliwość minimalnego SWR. Powinna ona być nieco poniżej założonej częstotliwości,
4. podzielić zmierzoną częstotliwość minimalnego SWR przez częstotliwość założoną,
5. pomnożyć aktualną długość linii (pętli) przez rezultat dzielenia z kroku 4. Będzie to odpowiednia długość linii (pętli) dla częstotliwości założonej,
6. uciąć linię (pętlę) do wyliczonej w kroku 5 długości i sprawdzić czy minimum SWR jest rzeczywiście w pobliżu założonej częstotliwości.

Wyznaczanie współczynnika skrócenia dla linii transmisyjnych

Za pomocą miernika MFJ-259 można dokładnie określić współczynniki skrócenia różnych linii transmisyjnych o dowolnych impedancjach. Pomiar współczynnika skrócenia powinien odbywać się zgodnie z poniższą procedurą:

1. zmierzyć rzeczywistą długość fizyczną badanej linii transmisyjnej,
2. zgodnie ze wskazówkami z poprzedniego rozdziału zestawzić układ do pomiaru długości pętli ćwierćfalowej,
3. znaleźć najniższą częstotliwość, dla której występuje minimum SWR,
4. odczytać częstotliwość z licznika. Będzie to częstotliwość rezonansowa pętli ćwierćfalowej badanej linii. Należy tu zwrócić uwagę, że minima SWR występować też będą dla wszystkich nieparzystych wielokrotności ćwiartek fali (dlatego szukamy najniższej częstotliwości z minimum SWR, aby mieć pewność, że mamy tylko ćwiartkę fali w badanej linii). Przykład: dla linii o długości 8,23 metra zmierzono rezonans na 7,3 MHz,
5. podzielić 75 przez zmierzoną częstotliwość (wyrażoną w MHz). Otrzymany rezultat będzie długością ćwiartki fali w przestrzeni swobodnej (wyrażoną w metrach). Przykład: 75 podzielone przez najniższą częstotliwość (7,3MHz) z minimum SWR daje 10,27 metra,

6. Podzielić zmierzoną w kroku 1 fizyczną długość linii ćwierćfalowej przez wyliczoną w kroku 5 długość fali w przestrzeni swobodnej. Przykład: 8,23 metra długości fizycznej podzielone przez 10,27 metra długości w przestrzeni swobodnej daje współczynnik skrócenia $k=0,8$.

Długość ćwiartki fali w przestrzeni swobodnej (w metrach) = $75 / \text{najniższa częstotliwość dająca minimum SWR}$.

Współczynnik skrócenia linii transmisyjnej = zmierzona długość fizyczna ćwiartki fali w linii zasilającej / długość ćwiartki fali w przestrzeni swobodnej.

Wyznaczanie impedancji linii transmisyjnej

MFJ-259 umożliwia pomiary impedancji linii transmisyjnych o opornościach pomiędzy 15Ω a 150Ω z użyciem zewnętrznego potencjometru 250Ω oraz omomierza. Linie o wyższych impedancjach mogą być zmierzone przy użyciu potencjometru o wyższej oporności o ile zastosowany będzie transformator szerokopasmowy (patrz niżej: pomiary transformatorów) do transformacji impedancji linii w pobliżu 50Ω.

1. Podłączyć linię do gniazda "ANTENNA" i ustalić częstotliwość rezonansu ćwierćfalowego.
2. Zmierzyć częstotliwość pętli ćwierćfalowej linii transmisyjnej zgodnie ze wskazówkami z poprzednich rozdziałów.
3. Przeciwny koniec linii obciążyć bezindukcyjnym potencjometrem 250Ω.
4. Przechodząc częstotliwość w pełnych granicach wybranego zakresu częstotliwości obserwować zmiany SWR.
5. Ustawić potencjometr na wartość, dla której zmiany SWR będą najmniejsze. Nie jest rzeczą istotną sama wartość SWR, lecz by to było nastawienie potencjometru, dla którego zmiany SWR są najmniejsze.
6. Odłączyć potencjometr od układu pomiarowego i nie zmieniając jego ustawienia zmierzyć omomierzem wartość oporności potencjometru. Będzie to wielkość bardzo zbliżona do impedancji linii transmisyjnej.

Oszacowanie strat linii transmisyjnych

Za pomocą MFJ-259 można mierzyć straty linii 50Ω w zakresie 3...10dB. Można stosunkowo łatwo oszacować straty na jakiejś wyższej częstotliwości a następnie ekstrapolować je na niższą częstotliwość.

Aby zmierzyć straty w linii transmisyjnej należy:

1. podłączyć badaną linię do gniazda "ANTENNA" w MFJ-259,
2. przeciwny koniec linii pozostawić "otwarty" lub "zarty",
3. ustawić wybraną częstotliwość i odczytać SWR,
4. jeśli wskazania mieszczą się w czerwonym zakresie skali, to oznacza to, że straty są poniżej 3 dB. Należy wtedy zwiększać częstotliwość aż do uzyskania wskazań 3:1. Jest to częstotliwość strat 3-decybelowych,
5. jeśli SWR mieści się w czarnym polu, to należy zmieniać częstotliwość aż do jednej z wielkości z poniższej tabelki:

SWR	Straty
3,0:1	3,0dB
2,5:1	3,6dB
2,0:1	4,7dB
1,7:1	5,8dB
1,5:1	6,9dB
1,2:1	10,3dB

Następnie w oparciu o znane zależności:

- straty zmniejszają się o 70% dla częstotliwości dwa razy mniejszej,
- straty zwiększają się o 140% dla częstotliwości dwa razy większej można oszacować straty na interesującej nas częstotliwości. Metoda ta daje dobre rezultaty, jeśli straty są rozłożone równomiernie wzdłuż linii transmisyjnej (tzn. nie powstają tylko w jednym jej odcinku / miejscu).

Przykład: założmy, że chcemy znać straty linii w pasmie 28MHz. Na tym zakresie wskazówka SWR miernika jest w polu czerwonym. Należy zwiększać częstotliwość aż do uzyskania wskazań SWR=3:1. Założmy, że będzie to dla częstotliwości 60MHz. Z tabelki zamieszczonej powyżej wiemy, że odpowiada to stratom = 3dB. Ponieważ 28MHz jest w przybliżeniu połówką 60MHz, więc możemy 3dB przemnożyć przez 0,7 i otrzymamy straty około 2dB na 28MHz.

Regulacje układów dopasowujących transceiver do linii zasilającej antenę

MFJ-259 można używać także do regulacji układów dopasowujących. W tym celu należy podłączyć gniazdo "ANTENNA" do 50Ω wejścia układu dopasowującego a wybraną antenę podłączyć do układu dopasowującego. Można to robić poprzez przełącznik ręczny RF w celu zapewnienia szybkiego przełączania.

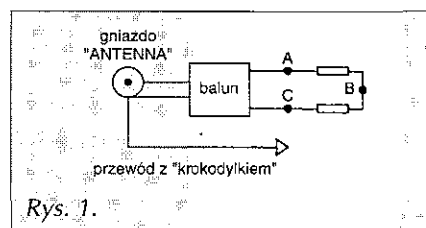
Ślizgacz tego przełącznika powinien być zawsze podłączony do wejścia układu dostarczającego. W takim połączeniu uzyskujemy gwarancję, że do układu dostarczającego mogą być dołączone na zmianę MFJ-259 lub transceiver. Urządzenia radiostacji nie mogą być w żadnym przypadku podłączone do MFJ-259!

1. Dołączyć MFJ-259 do układu dopasowującego.
2. Włączyć MFJ-259 i ustawić żądaną częstotliwość.
3. Wyregulować tuner aż do uzyskania wskazań SWR=1:1.
4. Wyłączyć MFJ-259 i dołączyć transceiver na wejście układu dopasowującego.

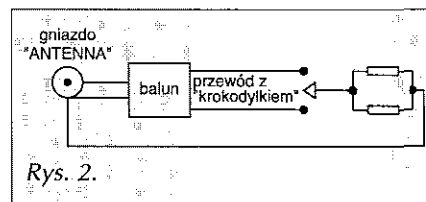
Dopasowanie obwodów wzmacniaczy mocy

MFJ-259 może być też użyty do dobierania obwodów dopasowujących we wzmacniaczach mocy bez włączania napięć zasilających wzmacniacz mocy.

Lampy oraz pozostałe części wzmacniacza mocy powinny być w normalnym usytuowaniu, tak aby po-



Rys. 1.



cią obciążenia = 200Ω należy połączyć szeregowo dwa oporniki 100Ω.

Pomiaru SWR dokonuje się dołączając przewód z "krokodylkiem" do punktów A, B, C.

Właściwie zaprojektowany balun prądowy (mogący przenosić najsprawniej duże prądy oraz duże moce) powinien wykazywać niskie SWR dla wszystkich podłączeń przewodu z "krokodylkiem" do punktów A, B, C.

Natomiast balun napięciowy powinien wykazywać niski SWR w całym zakresie przewidzianych częstotliwości pracy tylko przy dołączeniu przewodu z "krokodylkiem" do punktu B. Przy dołączeniu przewodu z "krokodylkiem" do punktów A oraz C powinniśmy otrzymać duże wskazania SWR.

Balun napięciowy można także sprawdzić odłączając rezystory od punktów A oraz C i łącząc je równolegle (rys. 2). Tak połączone rezystory dołączamy następnie do punktów A oraz C. Dla obu przyłączy powinniśmy otrzymać bardzo niskie SWR.

Pomiary indukcyjności i pojemności

Aby zmierzyć nieznaną pojemność lub indukcyjność, należy dysponować kondensatorami o znanej pojemności oraz cewkami o znanej indukcyjności. Powinny być one dobrej jakości i o dużej dokładności.

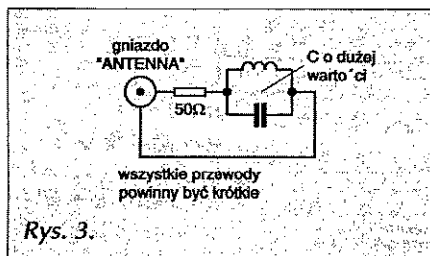
MFJ zaleca następujący szereg wartości:
- indukcyjności: 330μH, 56μH, 5,6μH i 0,47μH,
- pojemności: 10pF, 150pF, 1000pF, 3300pF.

Najlepszą dokładność pomiarów uzyskuje się dla indukcyjności pomocniczych w zakresie 0,5μH do 500μH przy pomiarach pojemności oraz dla pojemności pomocniczych 10pF do 5000pF przy pomiarach indukcyjności.

Pomiary dokonuje się łącząc nieznaną pojemność ze znaną indukcyjnością w układzie obwodu rezonansu szeregowego. Następnie tak skonstruowany obwód rezonansu szeregowego dołączamy do gniazda "ANTENNA" poprzez opornik bezindukcyjny 50Ω.

Pomiary pojemności:

1. Połączyć szeregowo kondensator o nieznannej pojemności z indukcyjnością (największą w szeregu znanych indukcyjności).
2. Dołączyć tak utworzony obwód rezonansu szeregowego poprzez bezindukcyjny opornik 50Ω do gniazda "ANTENNA" miernika MFJ-259.
3. Przestrzajać częstotliwość przez wszystkie zakresy aż do uzyskania najniższych wskazań SWR. Jeśli jest to niemożliwe, to należy zastąpić indukcyjność przez następną w szeregu (o mniejszej indukcyjności) i powtórzyć poszukiwania częstotliwości o najniższym SWR.



4. Wyliczyć nieznaną pojemność z poniższego wzoru:

$$C \text{ (pF)} = 1 / (0,0003948 \times F^2 \times L)$$

gdzie: F w MHz, L w μH.

Pomiary indukcyjności:

1. Połączyć szeregowo cewkę o nieznannej indukcyjności z pojemnością (największą w szeregu znanych pojemności).
2. Dołączyć tak utworzony obwód rezonansu szeregowego poprzez bezindukcyjny opornik 50Ω do gniazda "ANTENNA" miernika MFJ-259.
3. Przestrzajać częstotliwość przez wszystkie zakresy aż do uzyskania najniższych wskazań SWR. Jeśli jest to niemożliwe, to należy zastąpić pojemność przez następną w szeregu (o mniejszej pojemności) i powtórzyć poszukiwania częstotliwości o najniższym SWR.
4. Wyliczyć nieznaną indukcyjność z poniższego wzoru:

$$L \text{ (μH)} = 1 / (0,0003948 \times F^2 \times C)$$

gdzie: F w MHz, C w pF.

Określanie częstotliwości rezonansowej obwodów w.cz.

Pomiaru częstotliwości obwodów rezonansowych w.cz. można dokonać jedną z dwóch metod.

Pierwsza to metoda w oparciu o bezindukcyjny opornik 50Ω dołączający obwód rezonansowy do gniazda "ANTENNA".

Obwód rezonansu równoległego stosowany jest dla obwodów rezonansowych z dużymi pojemnościami. Należy podłączyć obwód rezonansu równoległego poprzez bezindukcyjny opornik 50Ω do gniazda "ANTENNA" miernika MFJ-259 i przestrzajać częstot-

liwość MFJ-259 aż do uzyskania maksymalnych wskazań SWR (rys. 3). Będzie to częstotliwość rezonansu równoległego mierzonego obwodu w.cz.

Obwody z dużą wartością indukcyjności

Indukcyjność i pojemność powinny być połączone szeregowo poprzez opornik bezindukcyjny 50Ω do gniazda "ANTENNA" miernika MFJ-259 (rys. 4).

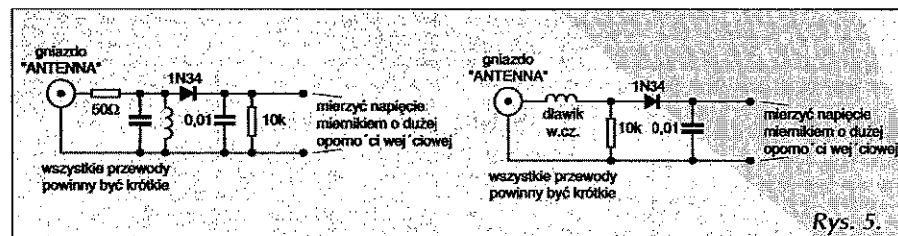
Przestrzajać częstotliwość w MFJ-259 aż do uzyskania najniższych wskazań SWR. Będzie to częstotliwość rezonansu szeregowego badanego obwodu w.cz. Można także podłączyć jako obciążenie obwodu diodę i mikrowoltomierz. Maksymalne wskazania mikrowoltomierza wystąpią dla częstotliwości rezonansu równoległego.

Druga metoda polega na użyciu małej ceweczki (3-4 zwoje) podłączonej do gniazda "ANTENNA" i sprzęgniętej magnetycznie z badanym obwodem rezonansowym. Należy przestrzajać MFJ-259 aż do uzyskania wahnięcia się SWR. Częstotliwość, dla której to następuje jest częstotliwością rezonansową badanego obwodu. Osobiście stosuję tę metodę najchętniej. Dla uzyskania dużej dokładności odczytu częstotliwości rezonansowej badanego obwodu (np. samodzielnie wykonywanych trapów do anten wielopasmowych), należy umieścić badany obwód ponad podporą z dielektryka na wysokości co najmniej równej średnicy cewki oraz stosować jak najmniejsze sprzężenia (ale dające jeszcze zauważalne wahnięcia wskazań SWR) cewki badanego obwodu z pomocniczą ceweczką dołączaną do gniazda "ANTENNA".

Sprawdzanie dławików w.cz.

Dławiki w. cz. mają zazwyczaj zakresy częstotliwości, dla których pojemności rozproszone tworzą z indukcyjnością dławika w. cz. rezonanse szeregowo. Szkodliwe rezonanse szeregowo można zidentyfikować za pomocą MFJ-259, podłączając go w układzie jak na rys. 5 i przestrzając go w zakresie pracy dławika. Częstotliwości, dla których wystąpią maksima napięcia wskazywanego przez mikrowoltomierz, będą odpowiadały szkodliwym rezonansom szeregowym dławika w. cz.

Tadeusz Raczek,
SP7HT



SP DX Klub

Podstawowe informacje o XXX zjeździe SP DX Klubu już zamieszczaliśmy w ŚR 11 i 12/99 - poniżej dalsze aktualności na temat tego największego klubu PZK.

W dniu 6.11.1999 roku odbyło się w Warszawie pierwsze posiedzenie nowego Zarządu SPDXC (SP3FYM, SP5CCC, SP5DRH, SP5ELA, SP5GRM, SP7CVW).

Ustalono zasady przyjmowania zgłoszeń na nowy dyplom - SPDXC. Zdecydowano nie wprowadzać żadnych specjalnych formularzy dla tego dyplomu. Obowiązuje alfabetyczna lista potwierdzonych krajów z podaniem daty QSO, emisji, pasma.

Przy wydawaniu dyplomów obowiązywać będzie kolejność zgłoszeń, ustalana wg daty stempla pocztowego.

Pragnąc uprościć sprawy proceduralne związane z przyjmowaniem do SPDXC oraz weryfikacją stanu posiadania ustalono, że:

- rekomendacje do SPDXC można również przysłać w formie e-mail;
- weryfikacji kart QSL dokonywać będą również wyznaczeni przez Zarząd SPDXC członkowie klubu. Planowane jest wyznaczenie co najmniej po jednym takim upoważnionym przedstawicielu w każdym z dziewięciu okręgów. Listę osób ustali Zarząd na podstawie zgłoszeń członków i poda do publicznej wiadomości. Kandydatury członków SPDXC na tą funkcję należy zgłaszać do Prezesa SPDXC (spccc@astercity.net).

Dla usprawnienia pracy Sekretarza Krajowego oraz uproszczenia procedur związanych z ewidencją osiągnięć zdecydowano opracować elektroniczny formularz zgłoszenia. Wszelka pomoc od Kolegów biegłych w technice komputerowej (gotowe rozwiązania) będzie mile widziana. Informacje w tej sprawie należy kierować na adres Sekretarza Krajowego - SP5DRH (polkram@it.pl).

Omówione zostały zasady komunikacji z członkami i sympatykami SPDXC.

Zarząd klubu zdecydował się na wydawanie internetowej wersji CQDX. Wersja drukowana będzie rozsyłana przez Antoniego Kubickiego SP5DB kolegom nie dysponującym dostępem do Internetu. Zainteresowani otrzymywaniem elektronicznej wersji CQDX proszeni są o skontaktowanie się z nowym Redaktorem Naczelny Biuletynu CQDX - Tomaszem Barbachowskim SP5UAF.

Rolę wiodącą w tym względzie powierzono z mocy funkcji managerowi ds. mediów - koledze Zygmuntovi SP5ELA.

SPDXC planuje w sprzyjających warunkach (chętni do opracowania tematów) wydać broszury poświęcone zagadnieniom technicznym, sportowym i operatorskim. Działalność ta mogłaby przyczynić się do zdobycia środków na finansowanie działalności klubu.

Strona internetowa SPDXC została uaktualniona i jest w chwili obecnej dostępna pod adresem:

www.sp5pbe.waw.pl/SPDXC/index.html.

Ponadto zachowany został dostęp do niej ze strony www.spdxc.topnet.pl, prowadzonej do tej pory przez SP9EIJ.

Zarząd rozpatrzył wnioski zgłoszone na obsługę SP-DX Contest. Przyjęto ofertę klubu SP5ZCC do przejęcia w roku 2000 obsługi zawodów SP-DX Con-

test. W roku 2001 zawody obsługiwać będzie zespół kolegów z Opola pod kierunkiem Leszka SP6CIK.

Do wysyłki logów za zawody utrzymuje się tradycyjny i historycznie utrwalony adres: Polski Związek Krótkofalowców, skrytka pocztowa 320, 00-950 Warszawa.

Zamiarem nowego Zarządu SPDXC jest podniesienie atrakcyjności współzawodnictw sportowych SPDXC wśród nasłuchowców. W programie działania na rok 2000 Zarząd SPDXC w sposób szczególny będzie promował wśród polskich SWL - współzawodnictwo 9-pasmowe. Dla podniesienia atrakcyjności tego współzawodnictwa Prezes SPDXC Tomasz Ciepeliowski SP5CCC ufunduje prywatny puchar dla najlepszego nasłuchowca w tym współzawodnictwie.

Współzawodnictwo 9-pasmowe prowadzone będzie wg dotychczasowych zasad obowiązujących w tym współzawodnictwie (nasłuch liczone będą od dnia 2.01.2000 r.).

Ponadto Zarząd SPDXC zwraca się do środowisk krótkofalarskich z apelem o składanie ofert na organizację zjazdu SPDXC w roku 2001. Oferty należy kierować na adres Prezesa Klubu - spccc@astercity.net.

Czekamy na informacje z pozostałych klubów specjalistycznych PZK.

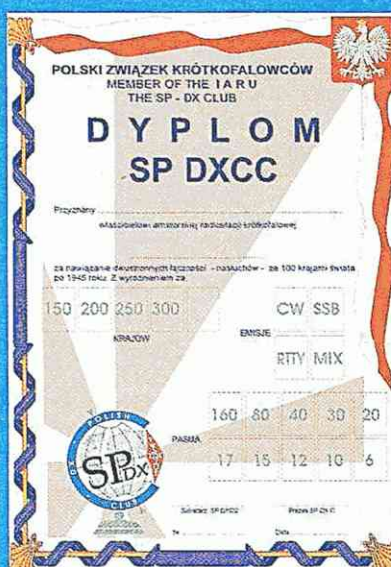
Regulamin dyplomu SPDXC

Dyplom, wydawany przez SPDX Klub, przyznawany jest za przeprowadzenie potwierdzonych kartami QSL łączności (nasłuchów) z co najmniej 100 krajami wg listy DXCC. Dyplom wydawany jest od 1 stycznia 2000 roku. Jest dostępny dla stacji polskich: nadawców indywidualnych, stacji klubowych, nasłuchowców.

Zalicza się łączności (nasłuchy) przeprowadzone po 16.08.1949 roku.

Dyplom wydawany jest jako jednopasmowy (1,8...30 MHz, 50MHz) oraz wielopasmowy, oddzielnie dla emisji CW, SSB, RTTY oraz MIXED. Dostępne są klasy mieszane emisji i pasm.

Wydawane są oddzielne nalepki za rodzaje emisji i pasma. Nalepki za



kraje wydawane są za 100, 150, 200, 250 i 300 krajów wg listy DXCC, a powyżej 300 za każde 5 następnych krajów.

Opłata za dyplom wynosi 15 znaczków krajowych o nominale właściwym dla opłaty za list krajowy zwykły (do 20g). Opłata za nalepki wynosi 5 znaczków krajowych o nominale jw.

Zgłoszenia do dyplomu, potwierdzone przez Award Managera PZK lub dwóch członków SP DX Klubu, wraz odpowiednią opłatą należy kierować na adres Managera dyplomu: Jacek Kubicki, ul. Morszyńska 47, 02-925 Warszawa.

Polski Klub Dyplomowy SP-AC

Celem działalności Polskiego Klubu Dyplomowego SP-AC jest popularyzacja polskiego krótkofalarstwa oraz propagowanie polskich dyplomów. Członkiem SPAC może zostać nadawca lub nasłuchowiec, który wykaże, że spełnił wymogi Regulaminu Klubu.

Regulamin Klubu

Aby zostać członkiem klubu SP-AC, należy wykazać się posiadaniem co najmniej 10 dyplomów wydanych w Polsce, w tym 2 wydawanych przez SPAC. Zgłoszenie powinno zawierać: imię i nazwisko, znak i adres zgłaszającego, nazwy, numery i daty wydania dyplomów polskich. Powinno być

też potwierdzone przez dwóch licencjonowanych nadawców. Przynależność do klubu jest potwierdzana specjalnym dyplomem członkowskim.

Krótkofalowców zagranicznych obowiązuje odpowiednio posiadanie co najmniej 5 dyplomów wydawanych w Polsce, w tym 2 wydawanych przez SP-AC.

Dyplomy SP-AC (warunki ogólne)

Dyplomy uzyskiwane w SPAC są dostępne dla licencjonowanych nadawców i nasłuchowców. Zalicza się łączności (nasłuchy) przeprowadzone po 01.01.1970 - pasma i emisje dopuszczone do stosowania w Polsce.

Zgłoszenie (lista GCR) powinno być po-

twierdzone przez dwóch licencjonowanych nadawców. Award manager klubu może zażądać do wglądu określonych kart QSL. Koszt każdego dyplomu wynosi:

dla SP - 8,5 zł

dla EU, DX - 5 USD (10 IRC lub 8 DEM)

stopnie wyższe do dyplomu W-100 SP i CQ SP: dla stacji SP - 3 znaczki na list, dla EU i DX - 1 USD (2 IRC).

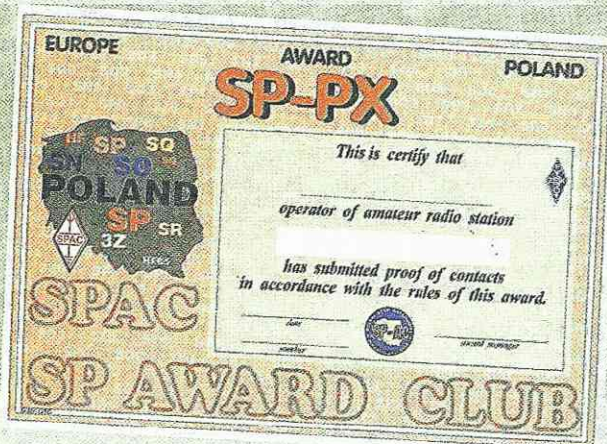
Zgłoszenia i wpłaty należy przysyłać pod adresem:

Arkadiusz Szczygiewski
skr. poczt. 6
59-920 Bogatynia



W-100 SP

Dyplom jest przyznawany za nawiązanie co najmniej 100 QSO/SWL z różnymi stacjami polskimi. Klasy wyższe, począwszy od W-200 SP co 100 do W-3000 SP i dalej należy zdobywać kolejno.



SP-PX

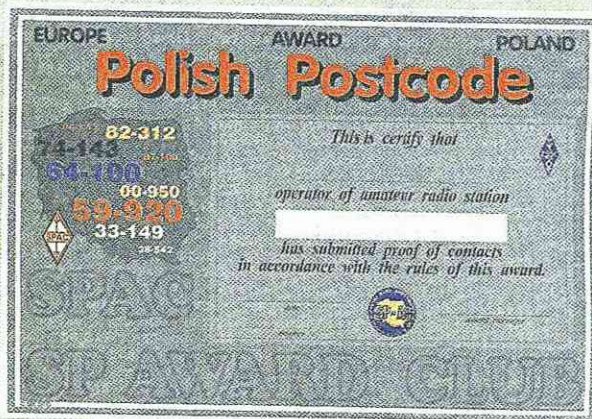
Dyplom jest przyznawany za przeprowadzenie odpowiedniej liczby QSO/SWL ze stacjami polskimi posiadającymi różne prefiksy.

Dla SP 35 różnych prefiksów, na pasmach powyżej 30MHz - 25 prefiksów. Dla EU i DX - 25 różnych prefiksów, na pasmach powyżej 30MHz - 20 prefiksów.

Polish Postcode

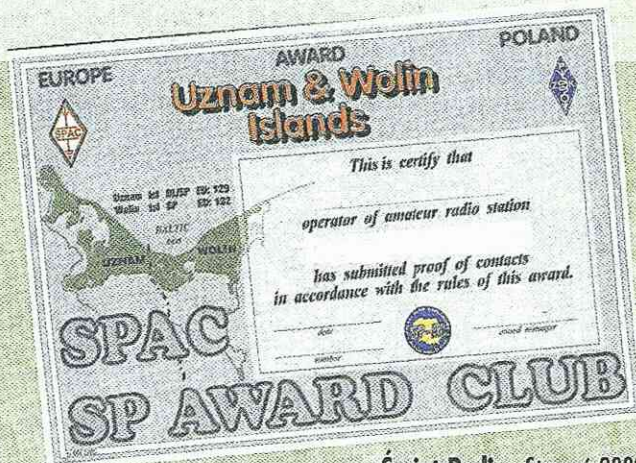
Dyplom przyznawany za przeprowadzenie odpowiedniej liczby QSO/SWL ze stacjami polskimi QRV z miejscowości o różnych kodach pocztowych. Zalicza się dwie pierwsze cyfry z pięciocyfrowego kodu pocztowego (82-300, 59-920, 00-950 itd.).

Dla SP obowiązuje 95 różnych numerów kodowych, na pasmach powyżej 30MHz - 50. Dla EU i DX obowiązuje 50 różnych numerów kodowych, na pasmach powyżej 30MHz - 25.



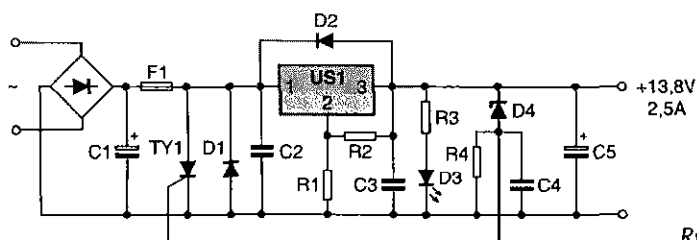
Uznam & Wolin Islands

Dyplom przyznawany za łączności z różnymi stacjami QRV z wysp Uznam (EU: 129) i Wolin (EU: 132). Obowiązują liczby QSO/SWL: dla EU/SP - 3 QSO/SWL z wyspą Uznam i 3 QSO/SWL z wyspą Wolin, dla DX - 2 QSO/SWL z Uznamem i 2 QSO/SWL z Wolinem.

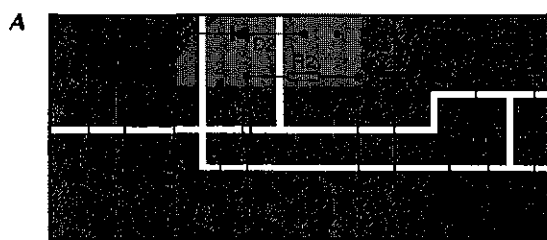


Zasilacz CB 13,8V/2,5A

i źródło napięcia 13,8V z sieci pokładowej 24V



Rys. 1.



Pobór prądu przez typowe radio CB rzadko przekracza przy nadawaniu 2,2A. Podobnie jest z przenośnymi urządzeniami na 2 metry i 70cm. Tutaj pobór kształtuje się na poziomie tylko niekiedy przekraczającym 2A, oczywiście także przy nadawaniu.

Jeżeli posiadamy odpowiedni transformator, to zrobienie porządnego zasilacza z niezbędnymi zabezpieczeniami staje się bardzo proste. Wykonanie całego układu łącznie z wykonaniem płytki nie zajmie nam więcej niż godzinę. Posłużymy się tutaj polskim (CEMI) stabilizatorem scalonym ULA 6512 o napięciu wyjściowym 12V i obciążalności 2,5A w obudowie TO3. Jest niedrogi i ma przy tym zupełnie przyzwoite parametry. Schemat elektryczny przedstawia rys. 1. Na płytce nie umieszczono mostka diodowego i kondensatora C1. Dla sporego zapasu należy zastosować mostek prostowniczy 4A, który przykręcamy do metalowej obudowy zasilacza albo małego radiatora. Kondensator wyglądający umieszczamy w dowolnym miejscu wewnątrz obudowy. Wykonany w przedstawiony sposób zasilacz będzie tańszy, lepszy i bezpieczniejszy niż zakupiony w sklepie.

Na schemacie z rys. 1 przedstawiono mostek diodowy i kondensator wyglądający C1 4700µF/35V i bezpiecznik F 2,5A. Zaraz za bezpiecznikiem zastosowano niedrogi 4-A tyrystor o symbolu BT136. W przypadku przekroczenia bezpiecznego napięcia na wyjściu zasilacza jego zadaniem będzie natychmiastowe zwarcie wejścia, spalanie bezpiecznika i rozładowanie

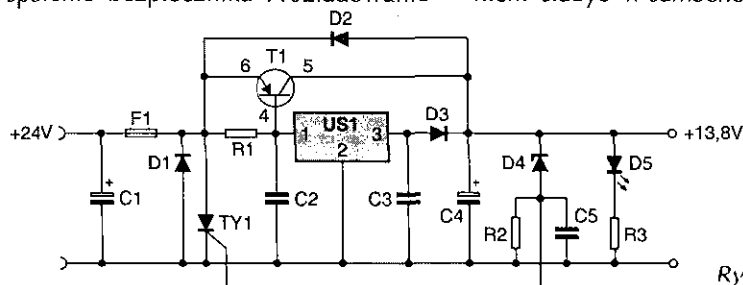
przez diodę D2 ładunku zgromadzonego w C3 i C5. Bramka tyrystora jest wysterowana z włącznika progowego złożonego z D4 (diody Zenera 14V), R4 (1kΩ) i C4 (1nF). Włączenie tyrystora i spalanie bezpiecznika następuje przy około 16V. Kondensatory C2 i C3 (2×100nF) umieszczamy w bezpośredniej bliskości US1. Będą one przeciwdziałać powstawaniu pasożytniczych sprzężeń w obrębie stabilizatora scalonego. Przez zastosowanie dzielnika R1 82Ω/0,5W i R2 510Ω/0,5W mamy możliwość podniesienia napięcia wyjściowego z 12 na 13,8V. Wartość pojemności C5 przyjęto wstępnie na poziomie 47µF/16V. Jeśli przy odpięciu od zasilacza pełnego obciążenia następuje wzrost napięcia na zaciskach wyjściowych, wartość C5 należy zwiększyć doświadczalnie. Na czas próbnych obciążeń odpinamy jedno z wyprowadzeń tyrystora i kontrolujemy napięcie woltomierzem. W ostateczności włączamy na stałe obciążenie np. żarówkę samochodową 12V/3W. Często niezbędne staje się zastosowanie diody Zenera na napięcie 15...16V. Gdyby nie zaszła potrzeba użycia żarówki, do sygnalizacji obecności napięcia na wyjściu zasilacza użyjemy zielonej diody świecącej D3 wraz z rezystorem R3 o wartości 680Ω. Rys. 1A przedstawia przykładowy układ pół płytki zasilacza.

Przetwornica 24/13,8V

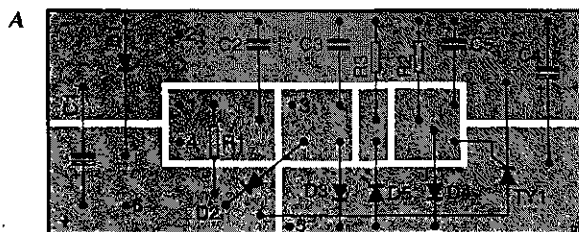
Bezczelowym może okazać się także zakup drogiej przetwornicy 24/12V, bowiem układ ten bez transformatora i mostka diodowego może z powodzeniem służyć w samochodach ciężar-

wych, autobusach i jachtach, gdzie mamy do czynienia z instalacją 24V do podpięcia urządzeń przeznaczonych do zasilania z sieci 12V. Zamiast kondensatora filtrującego C1 4700µF/35V wystarczający będzie 100µF/35V. Za bezpiecznikiem należy wpiąć pomiędzy bieguny zasilania dowolną diodę prostowniczą (D1) z zakresu 3...4A włączoną zaporowo. Zabezpiecza ona układ przed pomyłkowym (niezgodnym z polaryzacją) włączeniem układu do sieci 24V. Dalsza część układu pozostanie bez zmian. Układ US1 wymaga umieszczenia na żebrowanym radiatorze o wymiarach przynajmniej 7x5cm. Często stosowany przez kierowców odcięcie pomiędzy dwóch akumulatorów tylko połowicznie zdaje egzamin. Obowiązkowo w szereg z przewodem +12V musimy wpiąć diodę prostowniczą o mocy stosownej do pobieranego prądu. Tracimy na niej około 0,5V, a w niektórych sytuacjach jest to stosunkowo dużo. Przy jej braku i tzw. "rozłączaniu masy" włączone CB radio może niekiedy wybijać bezpiecznik. Jeżeli spotkamy się z "podwatowanym bezpiecznikiem", uszkodzeniu ulegają najpierw dławik wejściowy, następnie dioda zabezpieczająca, a później kolejne stopnie urządzenia.

Jeśli stosujemy do posiadanego urządzenia radiowego dodatkowy wzmacniacz wyjściowy w.cz. albo używamy radioodtwarzacza z dużym wzmacniaczem m.cz., to jeden układ ULA6512 nie wystarczy. Można użyć kilku takich stabilizatorów scalonych, ale zaistnieje potrzeba precyzyjnego doboru dzielników dla każdego z nich. Musimy bo-



Rys. 2.



WYKAZ ELEMENTÓW

Rysunek 1

Rezystory

R1: 82Ω/0,5W

R2: 510Ω/0,5W

R3: 680Ω/0,25W

R4: 1kΩ/0,25W

Kondensatory

C1: 4700μF/35V

C2, C3: 100nF

C4: 1nF

C5: patrz tekst

Półprzewodniki

M: mostek prostowniczy 3...4A/50V

TY: tyrystor 4A, np. BT136

D1: dioda prostownicza 3...4A

D2: dioda prostownicza 1A/50V

D3: zielona LED (matowa)

D4: dioda Zenera 15V

US1: ULA 6512

Inne

F1: Bezp. 2,5A oraz gniazdo bezpiecznika montowane na przewodzie Radiator dla US1 dla płytki 1B, patrz tekst.

Rysunek 2

Rezystory

R1: 3Ω/1W

R2: 1kΩ/0,15W

R3: 680Ω/0,25W

Kondensatory

C1: 470μF/35V

C2, C3: 100nF

C4: patrz tekst

C5: 1nF

Półprzewodniki

D1: dioda prostownicza, patrz tekst

D2, D3: diody prostownicze 1A/50V

D4: dioda Zenera 15V

D5: zielona LED

T1: patrz tekst

TY1: tyrystor, patrz tekst

Inne

F1: bezpiecznik (patrz tekst) oraz gniazdo bezp. montowane na przewodzie Radiator dla US1 i T1

Rysunek 3

Rezystory

R1: 1kΩ/0,25W

R2: 680Ω/0,25W

Kondensatory

C1: 100...470nF

C2: 1nF

C3: kondensator elektrolityczny, patrz tekst

Półprzewodniki

D1: dioda prostownicza, patrz tekst

D2: dioda Zenera 15V

D3: zielona LED

Inne

F1: bezpiecznik (patrz tekst) oraz gniazdo bezp. montowane na przewodzie Około 0,5 metra dwukolorowego przewodu dwużyłowego Obudowa plastikowa i gniazdo wyjściowe zasilania - patrz tekst

wiem ustawić na jednym poziomie napięcia wyjściowe każdego z egzemplarzy. Nie będzie to łatwe, więc zastosujemy 1A stabilizator scalony US1 7815 i podeprzemy się odpowiednim tranzystorem pnp lub dobraną parą takich tranzystorów. Nie musimy w tym celu kupować 10 tranzystorów, jeżeli weźmiemy własny miernik cyfrowy, można je sparować w sklepie. Schemat z rys. 2 w zupełności sprostą potrzebom kierowców z większym apetytem.

Wartość bezpiecznika F1 dobieramy na poziomie nie wyższym niż 2/3 wartości prądu kolektora Ic tranzystora wykonawczego. Tranzystor (y) T2 i US1 umieszczamy na odpowiedniej wielkości radiatorze z zastosowaniem podkładek mikowych i izolacyjnych tulejek dystansowych (na obudowach tranzystora i US1 są różne potencjały). Kondensator C1 powinien mieć wartość przynajmniej 470μF/35V. Dioda prostownicza D1 chroniąca układ przed odwrotnym włączeniem musi przenieść prąd zdolny przepalić bezpiecznik F1. R1 3Ω/1W ogranicza prąd US1 do 0,7A. Resztę prądu obciążenia przejmie T1 chroniony przed przepięciami

1A diodą prostowniczą D2. Kondensatory C2, C3 (100nF) umieszczamy nie dalej niż 10cm od stabilizatora scalonego 7815, który wymaga umieszczenia na radiatorze obok tranzystora wykonawczego. Takie zamontowanie tych elementów spowoduje (w przypadku przekroczenia określonej temperatury przez tranzystor) zadziałanie zabezpieczenia termicznego stabilizatora scalonego. D3 obniża wstępnie napięcie stabilizatora do około 14,4V. Przy obciążeniach większych od około 0,7A nastąpi kolejny spadek napięcia o 0,6V tym razem na tranzystorze wykonawczym. Otrzymamy więc około 13,8V na wyjściu zasilacza. Wartość pojemności kondensatora C4 dobieramy podobnie jak w przykładzie poprzednim. Układ czuwający nad ustalonym poziomem napięcia wyjściowego składa się z diody Zenera D4 14V, rezystora R2 1kΩ, kondensatora C5 1nF oraz tyrystora dobrane do mocy bezpiecznika. W sprawdzanym układzie tyrystor zwieriał bezpiecznik przy napięciu wyjściowym w granicach 16V. Na rys. 2A przedstawiono układ płytki z wyodrębnionymi polami, do których lutujemy

części od strony miedzi bez wiercenia otworów.

Jako tranzystora wykonawczego użyjemy jednego z polskich tranzystorów, np. BDAP 92, 94, 96, BDP 392, 394, 396, BDP 492, 494, 496 o prądzie kolektora Ic 15A. Dla 135-W przetwornicy użyto dobranej pary tranzystorów BDP 396, bezpiecznik 10A i 12A tyrystor zwierający bieguny napięcia wejściowego. C1 i C4 miały po 1500μF. Obecność napięcia na wyjściu sygnalizowana jest świeceniem zielonej diody D5. Rys. 2A pokazuje przykładowy układ pól na płytce laminatu wraz z wlutowanymi elementami.

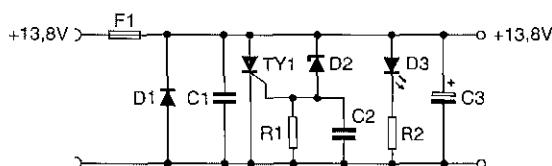
Zewnętrzne zabezpieczenie zasilacza CB - 13,8V

Często jesteśmy zmuszeni korzystać z pożyczonego zasilacza 13,8V albo co gorsza z zasilacza na gwarancji, gdzie wprowadzenie własnych ulepszeń nie wchodzi na razie w rachubę. Jedynym wyjściem z tej niewygodnej sytuacji jest ustrzeżenie się przed nieoczekiwanymi niespodziankami zewnętrzną przystawką kontrolującą prąd i jego napięcie w drodze do naszego radia.

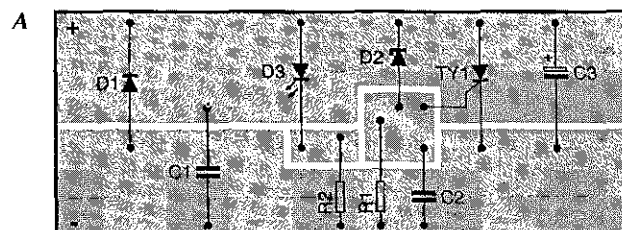
Rysunek 3 przedstawia schemat elektryczny urządzenia, a rysunek 3A przykładowe rozwiązanie płytki wraz z rozmieszczeniem elementów.

Obowiązkowym elementem układów elektronicznych zasilanych z różnych zasilaczy jest dioda prostownicza D1 przenosząca prąd nieco większy niż wartość zastosowanego bezpiecznika topikowego i włączona zaporowo względem plusa zasilania. W przypadku niezgodnego z polaryzacją podłączenia do zasilacza zwierają jego bieguny i powoduje zniszczenie bezpiecznika. Wartość kondensatora C1 wyniesie 100...470nF. C3 przyjmie wartość od 47μF wzwyż w zależności od udarowej stabilności napięciowej zasilacza. Zielona D3 swoim świeceniem wskazuje obecność napięcia 13,8V na wyjściu, a R2 680kΩ ogranicza płynący przez nią prąd do bezpiecznej wartości ok. 20mA. Dioda Zenera D2 (14...15V), R1 1kΩ oraz C2 1nF ustalają próg zadziałania zabezpieczenia nadnapięciowego przez wysterowanie bramki tyrystora analogicznie do podanych wcześniej przykładów.

Leszek Szewczyk, SQ8AME



Rys. 3.



ROZGŁOŚNIE

Radio polskiego słowa, cz. 1	1/99, str. 19
Radio polskiego słowa, cz. 2.	2/99, str. 8
DAB w Europie i na świecie	2/99, str. 31
Radio polskiego słowa, cz. 3	3/99, str. 31
Teraz Radiostacja	3/99, str. 27
Radiowe kalendarium '98	4/99, str. 8
Radiowe kalendarium '98 (2)	5/99, str. 9
Regionalne rozgłoszenie radiowe z Kielc, cz. 1	6/99, str. 34
Regionalne rozgłoszenie radiowe z Kielc, cz. 2	7/99, str. 32
Inowrocławskie rozgłoszenie UKF FM	8/99, str. 32
Konflikt kosowski w eterze	9/99, str. 10
Radio VNG	10/99, str. 16
Radiowa Jedyńska	11/99, str. 32
Polskie rozgłoszenie radiowe w Internecie	12/99, str. 33

WYWIAD

Co słysać w PZK?	2/99, str. 16
Prezes ZK PAR odpowiada	3/99, str. 23
ZK PAR, cd.	4/99, str. 27
Laboratorium Badawcze Sprzętu Audiowizualnego	5/99, str. 47
Od LF do UHF - rozmowa z G3KAU	6/99, str. 27
MERX	7/99, str. 30
Antoni Zębik SP7LA	8/99, str. 20
Page Ccm	10/99, str. 36

WYDARZENIA

KOMTEL '98	1/99, str. 16
Intertelecom '99	5/99, str. 30
Światowy Dzień Telekomunikacji '99	7/99, str. 28
ComNet '99	8/99, str. 28
Wielobój łączności	8/99, str. 60
38. Zjazd PK UKF, 39. Zjazd SP DX C	9/99, str. 16
YR99E - Obrazy z zaćmienia Słońca	10/99, str. 60
XXX Zjazd SPDX Klubu	12/99, str. 16
3ZOMDL Morski Dywizjon Lotniczy	12/99, str. 28
San '99	12/99, str. 29
Radomski Festyn Lotniczy	12/99, str. 30
Lwów '99	12/99, str. 31
WKTil '99	12/99, str. 42

RADIO W SAMOCHODZIE

Radioodtwarzacze samochodowe firmy Clarion	1/99, str. 19
System XES Sony	6/99, str. 38
Blaupunkt SkyLine	12/99, str. 40

TEST

Transceiver Icom 821	1/99, str. 22
IC-Q7E	1/99, str. 33
VC-H1	1/99, str. 35
Superskaner AR-5000	2/99, str. 27
Kenwood TM-261A	3/99, str. 16
Radiotelefon Forty	4/99, str. 17
Icom PCR 1000	5/99, str. 16
Radiotelefon Shority	6/99, str. 17
Transceiver Alinco DX-77E	7/99, str. 16
UBZ-LF68	8/99, str. 41
Yaesu FT-847	9/99, str. 17
Icom T81E	10/99, str. 24
Alan 48 Excel	11/99, str. 20
Testy ŚR	12/99, str. 23

ANTENY

Długa Yagi wg DL6WU	1/99, str. 27
Aktywne anteny magnetyczne	2/99, str. 10
Antena Adcocka	5/99, str. 8
Składana antena magnetyczna	6/99, str. 8
Trzy uzupełnienia	7/99, str. 20
Anteny grzebieniowe na zakres KF	8/99, str. 56
Anteny odbiorników przenośnych	9/99, str. 12
Wszystko o przeciwwagach	10/99, str. 18
Antena Yagi UKF FM	11/99, str. 19
Antena Yagi dla GSM 900MHz	12/99, str. 11
Anteny i akcesoria (ceny)	12/99, str. 53

PROPAGACJA

Słońce a propagacja, cz. 6	1/99, str. 12
Pożyteczny suwak	2/99, str. 50
Kiedy pasmo 6m otworzy się na DX-y	3/99, str. 10
Propagacja w 1999 r.	4/99, str. 10

ŚWIAT CB

Podstawy CB Radio	1/99, str. 46
Moim zdaniem...	2/99, str. 24
Kluby CB - Echo Tango Zulu, Costa Verde	2/99, str. 46
161AT178 z Libanu	3/99, str. 51
Kluby CB - Alfa Tango	4/99, str. 50
Kluby CB - Bravo Mike, Bravo Charlie Delta, Zulu Tango	5/99, str. 50
Echa WOŚP	6/99, str. 50
Soczewka 1999	7/99, str. 61
VI Krajowy Meeting Grupy Echo Echo	8/99, str. 61
Łączność w pasmie CB	9/99, str. 50
Usprawnienia radiotelefonu CB	10/99, str. 49
Kluby CB - Sierra Foxtrot, RIA	11/99, str. 47
Prace konkursowe "Wakacje z radiem"	11/99, str. 48
Kluby CB - Foxtrot Uniform	12/99, str. 50
Lista prefiksów	12/99, str. 51

KRÓTKOFALOWIEC

40 lat SP9KJM	1/99, str. 55
Adam Mickiewicz - wyprawa SP6VWT	1/99, str. 56
SP7ZKV	1/99, str. 60
Statut PZK	2/99, str. 20
Polska - nowy podział administracyjny kraju	2/99, str. 23
Litewskie kluby kontestowe	2/99, str. 47
Woła RAEM	3/99, str. 14
Tajlandia - kraina uśmiechu	3/99, str. 46
Nadal telegrafia	4/99, str. 29
Norwegia	4/99, str. 47
Skuteczne DX-owanie w pasmie 6m	5/99, str. 12
Pierwsze prefiksy	5/99, str. 22
Z wizytą u włoskich krótkofalowców	6/99, str. 48
Łączność w harcerstwie	6/99, str. 60
Czy emisja CW jest jeszcze potrzebna?	7/99, str. 23
Madera CT3	7/99, str. 48
Wyprawy organizatorów dyplomu "Szczyty Górskie"	8/99, str. 44
Ham Fest - Eterowy Piknik '99	8/99, str. 61
Telegrafia raz jeszcze	9/99, str. 24
Klub Łączności "Wrocławskie Orleń"	9/99, str. 28
Kazimierz Drzewiecki SP2FAX	9/99, str. 30
Niezapomniane zawody	10/99, str. 50
Łączności ze szczytów	11/99, str. 30
Łączności z Bieszczad	11/99, str. 31
VK9XU na wyspie Bożego Narodzenia	12/99, str. 46

NASŁUCHOWIEC

Satelity meteorologiczne	3/99, str. 13
Nowości dla nasłuchowców i nie tylko	5/99, str. 27
Nasłuchowiec dla wszystkich!	6/99, str. 26
Transmisje map synoptycznych	7/99, str. 12
Krótkofalowe radiostacje lotnicze	8/99, str. 18
Satelity meteorologiczne	8/99, str. 19
VOR	9/99, str. 21
Zaćmienie Słońca	11/99, str. 18
Świat po polsku	12/99, str. 32

RADIO RETRO

Blaupunkt kończy 75 lat	1/99, str. 37
Odbiornik komunikacyjny OMNK-112	2/99, str. 26
Pierwsze odbiorniki radiowe	4/99, str. 16
Radiostacja-muzeum w Grimeton w Szwecji	5/99, str. 15
Radiostacja "Błyskawica"	6/99, str. 20
Kosmos Radio S.A.	7/99, str. 15
Korona Radio	8/99, str. 15
Zestaw odbiorczy SEIBT	9/99, str. 27
Telefunken "120W"	10/99, str. 15
Nora model W3L	12/99, str. 26



TELEKOMUNIKACJA

Przybywa operatorów GSM	1/99, str. 8
Telekomunikacja Polska S.A. (1)	2/99, str. 34
Telekomunikacja Polska S.A. (2)	3/99, str. 32
Telekomunikacja Polska S.A. (3)	4/99, str. 37
ABC telefonii ruchomej	10/99, str. 32

ŁĄCZNOŚĆ

Radiotelefony SRP8000 firmy Simoco	1/99, str. 43
Marine Page	2/99, str. 37
Tabele częstotliwości	2/99, str. 38
Systemy radiokomunikacyjne Simoco Polska	2/99, str. 42
Systemy trunkingowe firmy Simoco Polska	3/99, str. 42
GP320: Radiotelefon praktyczny	4/99, str. 40
Radar pozahoryzontalny	4/99, str. 20
Pośredniofalowe systemy radionawigacyjne	4/99, str. 22
Transmisja danych w systemach trunkingowych firmy Simoco	4/99, str. 42
GP340: Radiotelefon popularny	5/99, str. 40
Automatyczny Taksówkowy System Dyspozytorski z GPS firmy Raywood - Simoco	5/99, str. 42
Lista beaconów w paśmie 50MHz	6/99, str. 14
135kHz - powrót do korzeni	6/99, str. 24
DSC - cyfrowe selektywne wywołanie	6/99, str. 31
GP640: Radiotelefon popularny	6/99, str. 40
GP680: Radiotelefon uniwersalny	7/99, str. 40
Lokalny System Przywoławczy	8/99, str. 15
Satelitarne przekazy MSI	8/99, str. 30
GP1280: Radiotelefon rozbudowany	8/99, str. 38
Alfabet fonetyczny	9/99, str. 20
Nowości firmy Maycom	9/99, str. 34
Akcesoria do radiotelefonów Professional	9/99, str. 40
Radios	9/99, str. 42
Rewolucyjna technologia Bluetooth	9/99, str. 48
Radiotestery	9/99, str. 48
Akcesoria do radiotelefonów Professional	10/99, str. 40
Radios, cd.	10/99, str. 42
TETRA - nowoczesna łączność trunkingowa	10/99, str. 48
Ericsson EDACS	10/99, str. 48
Przełączniki amatorskie w paśmie 2m i 70cm	11/99, str. 14
Przełącznik płocki SR5P	11/99, str. 16
Radiotelefony uniwersalne GP360, GP380	11/99, str. 40
System TETRA firmy Simoco	11/99, str. 42
Ericsson EDACS w katowickich tramwajach	12/99, str. 34
Z radiem na ryby	12/99, str. 45
Skrzynki antenowe firmy MFJ	12/99, str. 58



PORADY

Porady techniczne	2/99, str. 15
Porady techniczne	4/99, str. 14
Filtry kwarcowe SSB	6/99, str. 10
Budowa drabinkowego filtra kwarcowego	6/99, str. 12
Intermodulacja, szumy fazowe oraz zakres dynamiczny odbiornika	8/99, str. 11
Pomiary impedancji w warunkach amatorskich	9/99, str. 57
Przepisy prawne	10/99, str. 10
Odpowiedzi na pytania techniczne	10/99, str. 12
Odpowiedzi na pytania techniczne	11/99, str. 13
Odpowiedzi na pytania techniczne	12/99, str. 14

PODZESPOŁY

Radiostwierdzenie na układach RFM	7/99, str. 45
MB501L	7/99, str. 51
AD8307	8/99, str. 54
Monolityczne dławiki w.cz.	9/99, str. 46
Podzespoły radiowe Mitel Semiconductor	10/99, str. 46
Obudowy pilotów radiowych	10/99, str. 47
Piloty radiowe	11/99, str. 46
Przełączniki	11/99, str. 46

RADIO + KOMPUTER

Przyszłość Internetu	1/99, str. 9
Kontrolery TNC3S, TNC31S, TNC31SX, cz. 1	1/99, str. 18
Kontrolery TNC3S, TNC31S, TNC31SX cz. 2	3/99, str. 20
Internet dla miłośników Amigi	3/99, str. 50
Internetowe rozmaitości	4/99, str. 36
Krótkofalarskie nowiny. Tworzenie stron WWW	5/99, str. 28
Amatorski system przywoławczy wg standardu POCSAG	6/99, str. 21
Internet - odwiedziły w witrynach	6/99, str. 46
DAB w komputerze	7/99, str. 34
Internet - serwery WWW oraz rozmaitości radiowe	7/99, str. 37
Radio Text	8/99, str. 9
Internet na ComNet '99	8/99, str. 39
System Fax-Over-Radio	9/99, str. 32
Wakacyjny Internet	9/99, str. 37
Internetowe "przydasie"	10/99, str. 27
Dekoder sygnałów meteorologicznych	10/99, str. 55
Węzły Packet Radio, cz. 1	10/99, str. 59
Internetowa praktyka	11/99, str. 25
Węzły Packet Radio, cz. 2	11/99, str. 59
Multimedialny CD-ROM ŚR01	12/99, str. 17



HOBBY

Digital 1000, cz. 1	1/99, str. 47
Televizja amatorska, cz. 3	1/99, str. 50
Digital 1000, cz. 2	2/99, str. 51
Televizja amatorska, cz. 4	2/99, str. 56
Domowe laboratorium	3/99, str. 19
Televizja amatorska, cz. 5	3/99, str. 52
Generator sygnałowy w.cz., cz. 2	4/99, str. 51
Televizja amatorska, cz. 6	4/99, str. 57
Transceiver SSB na pasmo 1296MHz, cz. 1	4/99, str. 58
Transceiver SSB na pasmo 1296MHz, cz. 2	5/99, str. 51
Odbiornik wielozakresowy, cz. 1	5/99, str. 55
Odbiornik wielozakresowy, cz. 2	6/99, str. 51
Transceiver SSB na pasmo 1296MHz, cz. 3	6/99, str. 57
Wakacyjny transceiver CW/SSB 80m/20m	7/99, str. 38
Transceiver SSB na pasmo 1296MHz, część 4	7/99, str. 52
Radiodiodniak "TURBO TEST"	7/99, str. 56
Wzmacniacz mocy na 70cm	8/99, str. 46
Domowe laboratorium, cz. 1	8/99, str. 48
Szerokopasmowy decybelomierz w.cz.	8/99, str. 51
Domowe laboratorium, cz. 2	9/99, str. 51
Krótkofalowe lampowe wzmacniacze mocy, cz. 1	10/99, str. 51
Konwertery UKF	11/99, str. 49
Krótkofalowe lampowe wzmacniacze mocy, cz. 2	11/99, str. 52
Zasilacz dużej mocy 13,8V	12/99, str. 54
Prosta skrzynka antenowa	12/99, str. 60

DYPLOMY

"161ZT-JP20Y", Jan Paweł II - Papież Pielgrzym,	1/99, str. 58
"Warszawa 2000 Award", "80 Lat Polskiego Lotnictwa"	5/99, str. 60
"Czuwaj", "Spacer po Bydgoszczy"	
"Jan Paweł II w Polsce '99", Wąchock,	6/99, str. 16
"Świętokrzyskie - PA"	7/99, str. 60
"Szczyty Górskie" "Gold Award", "SP-PA"	
"Aeroklub Award", "XV Międzynarodowe Mistrzostwa Polski Balonów na Ogrzane Powietrze", "Turnieje Rycerskie na Zamku w Golubiu-Dobrzyniu"	8/99, str. 40
"60. Rocznica Obrony Wybrzeża", "Dyplom powiatowy ZS", "100 lat na gorzowskich szynach 1899-1999"	9/99, str. 60
"Silesia"	11/99, str. 60
"SP0ZS", "W-28-M"	12/99, str. 61

KONKURS

Minikonkurs ŚR	1/99, str. 39
Domowe laboratorium	3/99, str. 38
Rozstrzygnięcie minikonkursu ze ŚR 12/98	4/99, str. 39
Wakacje z radiem	7/99, str. 27

RECENZJE

"WRTH World Radio TV Handbook"	2/99, str. 60
"Radioamatorski sprzęt nadawczo-odbiorczy KF"	3/99, str. 63
"GSM - ależ to proste!"	9/99, str. 61
"Amatorska telewizja w paśmie 70cm"	12/99, str. 27



KUP

Antenę prętową, samochodową na 46MHz 1 lub 2 sztuki. Łukasz Lewandowski, 81-651 Gdynia 5, ul. Konwaliowa 14/30.

Lampy: T04 Lamina lub odpowiednik, OT400 Tung-
sram, SRS362 była NRD, TB4/1250 Philips, 833A
RCA, TY4-350 Mullard lub T3000-1 Boure-Brown.
Tel. (0-41) 342 87 31 (dom), (0-41) 364 01 95
(praca)

- handy/mobil - pasma amatorskie
- LPD - mini 433MHz ogólnodostępne bez zezwolenia i opłat
- scanery - odbiorniki nastuchowe

TELEMIX - Grzegorz Grodzicki
26-670 Pionki, ul. Leśna 6/1,
tel. (0-48) 612 30 31, 0-602 469 514
niedziela: W-wa, giełda Wolumen przy paw. 67

Odbiornik Super-Pro 600 firmy Hammarlund, obudowę drewnianą oraz osprzęt do radiostacji 13R oraz A7B, obudowę do 12RP, części do SIEWIER, radiostacje: RB V100 oraz inne z II wojny, instrukcje i opisy radiostacji przedwojennych i powojennych, publikację Mariana Suskiego "Radiostacja N2" wydaną we Wrocławiu 1969 r., może być ksero, wtyk zasilania na dołki odbiornika TORN eb. Andrzej, telefon (061) 652-25-06.

tel. kom. 0-601 23 05 33, 0-501 05 33 93
tel. (0-22) 835-66-77, 835-66-88, tel./fax (0-22) 835-67-67

Kod, miejscowość _____

Prosty mikser muzyczny, stereofoniczny. Tel. 0602-35-97-38.

RX US-9 może być uszkodzony lub sama obudowa oraz antenę tpu W3D22. Tel. (063) 275-32-96.

Rangera RCI 2950 w dobrym stanie za rozsądną cenę. Maciej Peszko, telefon 0604-957-333, e-mail: ee243@poczta.fm.

Skrzynkę antenową MFJ971 w stanie bardzo dobrym. Rzeszów, tel. (017) 863-28-85 po godz. 16.

Skrzynkę antenową typ AT130. Zbigniew, tel. (015) 822-33-95.

Tanio kupię **moduły przemiennika telewizyjnego PTU-25** z demontażu anten zbiorczych, mogą być uszkodzone. Mieczysław Biedroń, 34-600 Limanowa, I. Mordarska 29.

Tanio, okazjnie minimum 2 sztuki **Motorole GP 1280** na 430-440MHz, sprawne, mogą być bez instrukcji obsługi (ewentualnie inne modele np. 680, 320). Pilna sprawa. Tel. 0604-20-30-78.

Tranzystory mocy pow. 50W-145MHz przy 12V lub układy hybrydowe ew. gotowy wzmacniacz 145MHz. Mieczysław, tel. (061) 425-77-79.

TRX 2m all-mode kupię. Marek, telefon (087) 566-43-35.

TS-830 bez drugiego VFO. Bazyli Woronczuk, 17-200 Hajnówka, ul. Lipowa 71a/13, tel. (085) 684-33-72 w godz. 12-13, 18-23, SP4-FFE.

Z okresu 1924-34 odbiorniki radiowe, głośniki, literaturę, reklamy, itp. Witold Woch, 40-175 Katowice, ul. Hoppego 3a/31, tel. (032) 206-29-74, 0601-40-01-63.

SPRZEDAM

Akumulatory zasadowe 2NKN24, 10NKN22 10NKN100, radiostacje SP5WW lekko uszkodzone, odbiorniki: OK-102, EUB, wydawnictwa wojskowe z lat 1950-80 (45 tytułów) radiotelefon FM3041, przetwornica WR-2D, radiotelefon RLI-115, wobuloskop X1-50 uszk., oscyloskop 1 kanałowy STD. Kontakt: Jacek, tel. (012) 645-80-15, (090) 394-001, sewer@student.uci.agh.edu.pl.

Alan 42 - ręczniak, dwie sztuki, cena 700 zł. UHF-FM transceiver AP 421 mii 433MHz, dwie sztuki. Cena 700 zł. Tel. 0601-081-631.

Alana CT-145 (pasma 2m) stan dobry, cena 450 zł, Katowice, tel. 0606-257-128.

Alan 87 + zasilacz 10A, cena ok. 500 zł (do uzgodnienia). Maciej Peszko, tel. 0604-957-333, ee243@poczta.fm.

Alan 555 AM, FM, USB, LSB, CW, mikrofon stacjonarny Sadelta, CM-40 Special, cena 1000 zł. Zbigniew Piotrowski, 25-437 Kielce, os. na Stoku 43/25, tel. (041) 362-36-06.

Alan 87 CB AM/FM/SSB/LCW, homologacja, stan dobry, cena 300 zł. Tel. (095) 735-14-40.

Alan 95+ z akumulatorami i etui, stan całości idealny, kupiony w sklepie. nie używane, cena 380 zł. Tel. (063) 289-45-42 po 22.

Antena kolinearna na pasmo 2m, AK-3 (2x3/4l + 5/8l), nowa - tanio. FM315 (futura), antena, mikrofon, głośnik, akumulator) pracujące w pasmie 2m, kwarc, nadajnik-tanio. Warszawa, tel. (022) 13-62-00.

CB radio Ranger - 2950 AM, FM, wstęgi 26-32MHz mało używane, stan idealny, cena 800 zł. Tel. 887-85-82 CB radio Alan 48, plus z homolog. nowe 30m, kabla grubo 400 zł. Jerzy Russ, 24-100 Puławy, ul. Kołłątaja 36/10, tel. (081) 887-85-82.

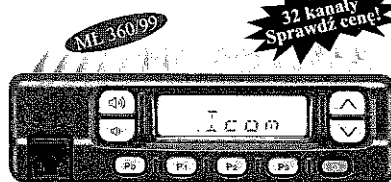
CB President Jackson z zasilaczem, paplery, reflektometr, stan idealny. Cena 600 zł. Marek Kuczkowski, 58-540 Karpacz, ul. Konstytucji 3 Maja 16, tel. (075) 761-86-62.

PTH „PRO-FIT”
URZĄDZENIA ŁĄCZNOŚCI RADIOWEJ
92-230 ŁÓDŹ, AL. PIŁSUDSKIEGO 150/152
tel. (0-42) 674-43-25; fax (0-42) 646-94-34
E-mail: profit@WriteMe.com

DLA PROFESJONALISTÓW



ICOM IC-F3S & IC-F3



ICOM IC-F310

DLA WSZYSTKICH



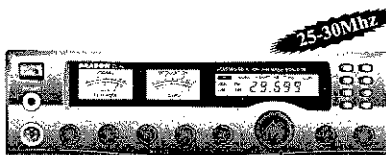
Prezentujemy nowe, ciekawe i atrakcyjne cenowo urządzenia nadawczo-odbiorcze



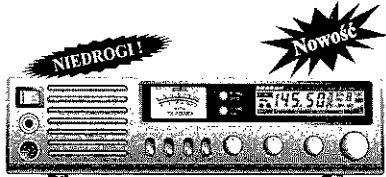
DRAGON SY-540VHF



DRAGON SY-130VHF



DRAGON SY-497



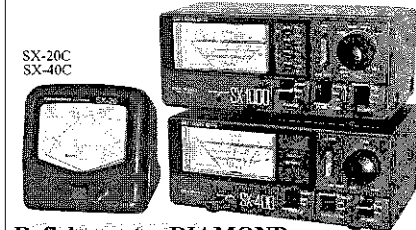
DRAGON SY-495VHF

PTH „PRO-FIT”
URZĄDZENIA ŁĄCZNOŚCI RADIOWEJ
92-230 ŁÓDŹ, AL. PIŁSUDSKIEGO 150/152
tel. (0-42) 674-43-25; fax (0-42) 646-94-34
E-mail: profit@WriteMe.com

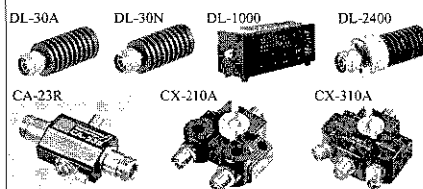


Mierniki częstotliwości

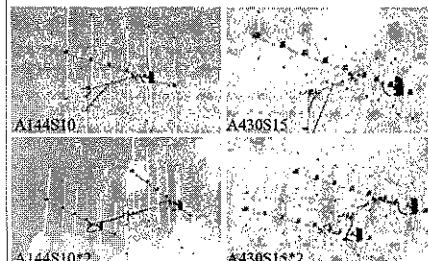
SX-100 SX-200 SX-400 SX-600 SX-1000



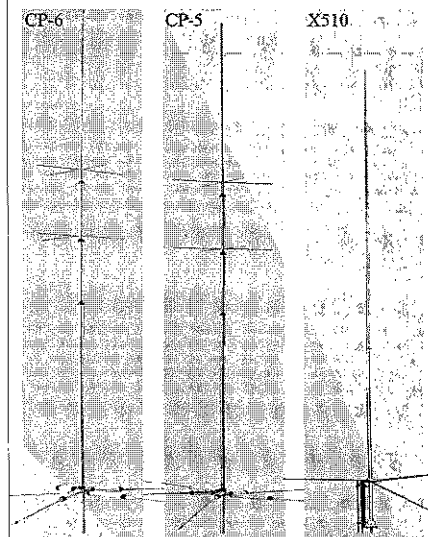
Reflektometry DIAMOND



Akcesoria antenowe DIAMOND



Anteny kierunkowe DIAMOND



Anteny dookólne DIAMOND

Wszystkie urządzenia można kupić natychmiast, bez zapisów, zaliczek i oczekiwań! I to wszystko w najniższej możliwej cenie! Zainteresowanym chętnie wysyłamy bezpłatnie informacje techniczne, katalogi i cenniki.

Zamówione urządzenia wysyłamy pocztą
odwiedź nas: <http://www.pro-fit.com.pl>

**POLECAMY ANTENY DOOKÓLNE
NA PASMA PROFESJONALNE I AMATORSKIE**

BIG STAR

koliearna,
3-elementowa 7,5dB

FIVE STARS

klasyczna 5/8λ,
bardzo trwała

MINI STAR

typu Discone,
szerokopasmowa,
112-1000MHz,
polecana do VX-1R,
opis w SR 10/98

a także

VX-1R

rewelacyjny transceiver
YAESU, opis SR 8/98

Oferujemy sprzęt:
**MOTOROLA,
YAESU,
KENWOOD**

**gwiazdkowa
promocja anten
10% taniej
grudzień-Juły**

WYSYŁKA GRATIS,
MONTAŻ NA ŻYCZENIE,
SATYSFAKCJA LUB ZWROT PIENIĘDZY



SIMPLEX Ltd.

87-100 Toruń, ul. Matejki 64
tel./fax (056) 655-59-25
tel. (0601) 68-19-55

CB President Jackson + Sadelta Echo Master + na
President Lincoln lub Galaxy Pluto, ewentualnie
sprzedam 700 zł. Tel. (075) 778-66-64 wieczorem.

CB President Jackson, skróty mocy, podwyższona ja-
kość odbioru selektywności. Cena 550 zł. Shadelta
EM+, 170 zł. całość 700 zł, stan idealny. Tel. (075)
778-66-64.

CB President Lincoln + spectrum 2000 + zasilacz
13.8V/10A + 15m, gr. kabla 1000 zł lub zamiana. Tel.
48-603-88-50-42.

CB radio President Herbert stan b. dobry, cena ok. 200
zł, plne. Kielce, tel. (041) 342-85-19 proszę Waldka.

CD ROM tabele częstotliwości od 27MHz-10GHz,
plus dyskietka częstotliwości od 20Hz do 400GHz,
całość 70 zł. Radek, tel. 0601-57-67-09.

CANEX

maas
funk. elektronik Importeur

Autoryzowany Dealer

ŁĄCZNOŚĆ RADIOWA

- | | |
|-----------------------|----------------------------|
| Radiotelefony: | - CB Radio |
| | - profesjonalne |
| Anteny: | - bazowe i samochodowe |
| | - do telefonów komórkowych |
| Akcesoria: | - mikrofony |
| | - redukcje napięcia |
| | - złącza, uchwyty antenowe |
| | - przewody koncentryczne |
| | - akumulatorki R6 |
| | - literatura |
| Zasilacze: | - 2-30A certyfikat CE |

Wysyłka sprzętu na cały kraj.

Hurtownia zaprasza:

Poniedziałek - Piątek od 8⁰⁰ do 16⁰⁰

ALAN
PRESIDENT
UNIDEN
COBRA
ONWA
MIDLAND

CANEX
05-620 Konstancin-Jeziorna
Pl. Zgody 2
Tel. (022) 756-37-89
Fax. (022) 756-48-52

ICOM
MOTOROLA
ALINCO
SAPHIR
MAYCOM
DRAGON

CQ DL (1990-98) i inne miesięczniki dla krótkofalow-
ców. Tel. (0501) 930-887 w godz. 9-12.

Dla kolekcjonera sprzedam klucz telegraficzny i słu-
chawki z samolotu Heinkel H111 i mikrofon z czołgu
Tygrys. Tel. 0601-41-51-07 po godz. 12.

Duobander Alinco DJ-G5 CTCSS 5W, możliwość
pracy jako przemiennik selektywne wywołanie DSQ
pełen duplex pomiędzy VHF, UHF + ładowarka 1500
zł. Tel. 0604-33-11-12.

Filtr kwarcowy Icom FL-80/90MHz - 2 szt., FL-44/
455kHz oraz moduł pamięci ICOM-RAM. Poszukuję
FL-52A. Telefon 0602-29-06-28.

FM 306 z syntezą i zasilaczem FM 306 do przestroje-
nia, maszt pneumatyczny 8m, selsyny KPL, TRX Di-
gital 942. Zygmunt Grzelka, tel. (022) 779-51-18.

GERARD

Pawilon
102

systemy alarmowe

**Systemy alarmowe
renomowanych firm
do mieszkań i samochodów
w dowolnych konfiguracjach**

**Sklep - pawilon 102
Warszawa, Bazar Wolumen
(róg Kasprzowicza i Wolumen 53)**

Czynny:
we wtorki i piątki w godz. 9⁰⁰-12⁰⁰
oraz w czasie trwania giełdy elektronicznej:
w soboty w godz. 13⁰⁰-18⁰⁰
w niedziele w godz. 6⁰⁰-13⁰⁰

Sprzedaż wysyłkowa

Zapytania o ofertę oraz zamówienia
proszę składać listownie, telefonicznie lub faxem:
Gerard Heering
03-254 Warszawa, ul. Turmoncka 15 m 145
tel/fax 674-11-44 tel. 0-602-251-160

FT 890AT - stan bardzo dobry sprzedam lub zamienię
na Transceiver VHF/UHF All Mode. Outbecker - antena
wielopasmowa KF mobilowa. Telefon (033) 873-95-32.

FT5200 duobander mobil CTCSS dokumentacja. FT
530 handy duobander 2VFO dla każdego pasma pa-
ging CTCSS DTMF dokumanetacja. Tel. 0604-78-83-
64, (065) 546-35-93.

H112 - 2m + akumulatorki, ładowarka - nowy, gwa-
rancja - 600 zł (do negocjacji), FM3001 - 2m - 80 zł,
SWR - 80 zł sprzedam lub zamienię na CB z SSB. Tel.
0-604-313-098.

GSM-CD ROM z programami do ściągania Simloc-
ków i blokad (sprawdzone), schematy kabli łączą-
cych z PC, klonowanie kart SIM - zadzwoni. Tel.
0603-62-31-41.

Icom IC2350H 2m/70cm, FM transceiver, stan bdb.
cena 1800 zł. Kontakt: tel. 0604-412-463, e-mail:
sq8hbn@ampr.comline.com.pl

IC 202 S + PA Lin. 100W + zasilacz 24V/20A 1650 zł.
FT 530 z bogatym wyposażeniem 1450 zł SMS lub
tel. (0604) 30-25-70, ayeti@polbox.com

Icom P2AT sprzedam z dodatkami, mikrofon + HM
46 ładowarka + akum. + pak + 6 aku + opcje + tranz-
werter 50MHz lub zamienię na TRX KF. Marian, Kę-
dziejyn Koźle, tel. (077) 481-71-50.

Instrukcję obsługi do transceivera Icom Q7E/A. Tel.
(017) 856-14-21 po godz. 15.

AKSEL

MOTOROLA
Autoryzowany Dystrybutor

**Poszukujemy Dealerów
Sprzętu radiokomunikacyjnego
na terenie kraju.**

w szczególności w miastach:

Kielce, Biała Podlaska, Olsztyn, Kalisz,
Zielona Góra, Koszalin, Ostrołęka,
Konin, Słupsk, Radom, Sieradz

Aksel Elektronika Łączność

ul. Hallera 12 a
44-200 Rybnik

tel./fax: (032) 422 48 36

IC735 - pierwszy właściciel - stan b. dobry - cena
800USD + skrzynka Antic AT500, cena 1500 zł. Do-
kumentacja po polsku - TRX. Andrzej, tel. (077) 436-
10-92, (090) 56-15-88.

Instrukcje techniczne ze schematami przyrządów
pomiarowych WNP: oscyloskopów S1-64, 65, 65A,
67, 73, 75, 77, 78, 83, 92, 104, 107, generat. G3-32,
34, 54, 56/1, 107, G4-142, 143, GSzS, częstotliw.
Cz-32, 36, 54, 57, wobulosc. H1-1A, 42 oraz do RX-
R138, 250M2, 326 i 880. Info. kop. + zn. Emil Boroń,
59-220 Legnica, ul. Senatorska 10/8.

Kenwood TS-140S, KF All Mode, cena 1000DM. Tel.
0602-80-31-16, 0618-70-60-07, wieczorem.

Kenwood FM Dual Bander TH-D7E-zawiera TNC -
cena 1700 zł. Odbiornik komunikacyjny firmy ITT typ
3021A-015-30MHz, cena 800 zł. Ryszard Szuster,
64-156 Poznań, Osiedle Piastowskie 84 m 40, tel.
(061) 875-93-65, (0501) 978-013.

ICOM

**RADIOTELEFONY PROFESJONALNE,
BAZOWE, PRZEWOZNE, PRZENOSNE,
ŁADOWE I MORSKIE**

IC-F1610 (z możliwością lokalizacji pojazdów)	2.400 zł
IC-F310 (146-174MHz, 12,5kHz, 25W)	1.470 zł
IC-F410 (400-520MHz, 12,5kHz, 25W)	1.470 zł
IC-F3 (146-174MHz, 12,5kHz, 5W)	930 zł
IC-F4 (400-520MHz, 12,5kHz, 5W)	930 zł
IC-M 1 morski (156-162MHz, 5W)	1.260 zł
IC-M 59 morski (156-162MHz, 25W)	1.430 zł
IC-M710RT (1,6-27,5MHz, TX-150W)	7.940 zł

**WYSOKIEJ KLASY URZĄDZENIA
DLA AMATORÓW**

IC-746 (HF + 50MHz + 144MHz + 100W)	8.110 zł
IC-706 MKIIG (HF + 50 + 144 + 430MHz)	5.350 zł
IC-207 H (dual band x 50W)	2.030 zł
IC-2800 H (jw. + kolor monitor TFT- video)	2.600 zł
IC-T8 (50 + 144 + 430(440)MHz x 5W)	1.510 zł
IC-Q7 (Tx 144 i 430, Rx 30-1300MHz)	870 zł

**PROFESJONALNY ODBIORNIK RADIO-
KOMUNIKACYJNY DO KOMPUTERA PC
IC-PCR 1000 (Rx 0,01-1.300MHz)** 2.000 zł

oraz INNE NOWOŚCI ICOM

Ceny nie obejmują podatku VAT.

**SZUKAMY PRZEDSTAWICIELI
ZAINTERESOWANYCH WSPÓŁPRACĄ**

ESCORT Sp. z o.o. www.escort.inet.pl
tel/fax (091) 462 43 79, 462 44 08, 462 43 53
ul. Energetyków 9, 70-656 Szczecin

Z tym kuponem **RABAT 5%**
na dowolny produkt z naszej oferty

ATRAKCYJNE CENY TRANSCEIVERÓW I SKANERÓW KRÓTKOFALARSKICH

PRO2039 * * * * * YESU FT816
AOR AR 3030 * * * * * ALINCO DJ580
AOR AR3000A * * * * * STABO XR2000
UNIDEN UBC 60 * * * * * WinRADIO
ALBRECHT AE 65H * * * * * i inne

BEDNAR ul. Gen. A. Chruściela 29A
04-454 Warszawa tel. 673-43-42

KF TRX Drake TR4C z zasilaczem, cena 250.00 zł.
Marcin Nycek, 64-830 Margonin, ul. 22 Stycznia 56,
tel. (067) 284-65-29.

Kondensator powietrz. zmienny 1-sek. alum. kryty
z dużym odstępem płytek -3,5mm, uzbrojony fabr.
w kond. blokujące, stan idealny. Cmax 1050pF za
180 zł oraz małe podst. wysokiego napięcia, tryme-
ry, karkasy ceram. itp. Informacja: koperta zwrotna
+ znaczek. Emil Boroń, 59-220 Legnica, ul. Sena-
torska 10/8.

SUPERPROMOCJA '51

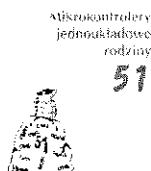
Każdy elektronik już umie albo będzie
musiał nauczyć się programować
najpopularniejsze w Polsce mikroprocesory
z serii '51!
AVT uczyniło ten temat swoją wielką
misją edukacyjną.

**Mikrokontrolery
jednoukładowe
rodziny '51**
Tomasza Stareckiego

35 zł

Przyszli
nabywcy
i dotychczasowi
użytkownicy kitu
AVT2250 otrzymują
dodatkowy rabat
i mogą kupić
tę książkę w cenie:

25 zł



Zamówienia można składać:
AVT-Korporacja sp. z o.o. Dział Handlowy
01-900 Warszawa, skr. poczt. 72
tel./fax: (0-22) 835-66-88,
e-mail: dhavt@avt.com.pl

Konwerter - przystawkę do CB-radia odbierającą,
amatorskie pasmo 145MHz, cena 90 zł. Tel. (061)
653-60-93.

Komputer Pentium 200MMX, cały kompletny z op-
rogramowaniem, stan idealny, cena 1700 zł. Tel.
0603-629-313.

Lampy radiowe paluszki WNP seria - typ 1P-24B,
1Z-17B, 18B, 24B, 29B, 37B, 6Z-1B, 2B, 5B, 10B,
1Z, 6X-7B, 6N-16B, 17B, 6P-24B, 6S-51N 52N, 53N,
1A-4D, 4D-5S, TX-3B, 4B, 5672, 5678, 6397. Info.
kop. + zn. Emil Boroń, 59-220 Legnica, ul. Senators-
ka 10/8.

PROFESJONALNE MODUŁY RADIOTELEFONÓW DO:

-TRANSMISJI DANYCH GPS 1200-4800Bd
-MONITORINGU RADIOWEGO i P. POŻ.
-PACKET-RADIO FFSK, FSK, GMSK
-METROLOGII PRZEMYSŁOWEJ itp.
6R-88MHz; 144-174MHz; 420-470MHz PLL - 256 kanałów
0.1-5W - 0.3uV - Rx/Tx <10m - LO 1Vpp - 12.5 i 25KHz
MODUŁY POSIADAJĄ: Świadectwo Homologacji M. L.
OFERUJEMY: Duplexowe Łącz. radiowe 433MHz 900MHz
20mW 256 kanałów ze scramblingiem audio
SENDERY DO PAGERÓW POCSAG 512 - 2400 BAUD
Automatyczne REPEATERY z korekcją błędów. DEKODERY
do odbioru Pocsagu z wyjściem RS-232 oraz LCD-Display.

RADIO-TAXI Identyfikatory selektywnego
wywołania: SELECT-5 : CGIR : Alarm napadowy itp.
W pełni programowalne 4 zestawy numerów identyfikacji
Przystosowane do współpracy z GM-350 Radmor i innych.
Czytniki i Wyświetlacze wszystkich standardów sel. Wyw.
ul. Suwalska 24m27 03-252 Warszawa
Tel./fax(22) 6956171 linksk@polsnet.cc

Lampy radiowe WNP seria typ: 1C-1S, 7S 11P, 21P,
3C-22S, 5C-4S, 8S, 12P, 6C-4P, 5S, 10P, 13P, 19P,
23P, 6P-1P, 3P, 3S, 6, 6S, 9, 13S, 14P, 15P, 18P,
23P, 24B, 36S, 37B, 42S, 44S, 45S, 6S-1P, 3P, 8S,
15P, 19P, 20S, 41S, 51N, 52N, 53N, 4P-1L, 6E-5P,
6J-1P, GR-4P, 6W-1P, 6H-2P, 6M, 6S, 7B, 6G-7,
6K-2P, 3, 4P, 7, 13P, 6N-1P, 2P, 3P, 6, 9S, 13S,
14P, 15P, 16B, 17B, 23P, 24P, 38P, 6F-1, 3P, 4P,
5P, 6S, 12P, 6Z-1B, 1, 1Z, 2B, 2P, 3P, 4, 4P, 5B, 5P,
7, 8, 9P, 10B, 10, 11P, 17B, 18B, 18P, 21B, 21P,
23B, 23P, 32P, 37B, 38P, 45B, 51P, 52P, 12S-3S,
12Z-1L. Emil Boroń, 59-220 Legnica, ul. Senatorska
10/8.

Lampy 13E317, EL81, EL83, EL84, EF80, EF42,
EF86, UJ85, ECC83, ECC91, EM84, 6F3P, 6N2P 12
Ż1L, GZ34, EZ81, EZ80, AZ4, GU50 RG260/3000 TG-
D, 1/1,3 S1/3/2IV B5A2T 1S4T, 3S4T, EBL21. Miro-
sław Gładysz, 94-032 Łódź, ul. Wróblewskiego 69
m 15.

Lampy radiowe seria typ: DY-86, E80-CC, F, EAA-
91, EABC-80, EBF-80, 89, ECC-82, 84, 85, ECH-21,
ECL-80, 84, EF-80, 89, EL-84, EM-4, EY-86, 88, EZ-
81, F-61, PCC-84, 85, PCF-82, PCL-82, 80S, PL-36.

Mikrofony bezprzewodowe UKF

Estradowe
Konferencyjne
Zestrojone moduły 022723-44-44
Odbiorniki 190MHz/0.5µV
Maksymalna liczba kanałów 60
Stabilność częstotliwości 0,00001MHz
Częstotliwość nośna 102-115 i 160-190MHz
Nowość: Rewelacyjna sprawność stopnia Wcz
SYNTEZA

81-813, 84-86, 500, 504, 841, PY-88, Rr12P-200,
UBL-21, UCH-4, 21, UY-1N, GR-6, 7, 6N-7, 6Q-7,
1R-ST, 1S-4T, Str-85/10, QQE-03/12, V255-12-18.
K + z. Emil Boroń, 59-220 Legnica, ul. Senatorska
10/8.

Mikrofon PAN-DM432MT, stan bardzo dobry, cena
ok. 130 zł. Maksymilian Opaliński, 68-200 Żary, ul.
Żeromskiego 11, tel. 068-374-03-25.

Maszyły wojsk. teleskopowe dural, 7-sekcji: lekki
(15kg) dla UKF l = 10 5m, z blok. sprężyn. po 530 zł
oraz ciężki z napędem korbowym (80kg) l = 12,4m
(dodam nastawki do 15m) za 1200 zł, stan idealny.
Info. kop. + zn. Emil Boroń, 59-220 Legnica, ul. Sena-
torska 10/8.

Modem Packet Radio "Baycom" - fabryczny (ma-
ty), cena ok. 150 zł. Kielce, tel. (0604) 603-870, pilne.

Moduł UI-7 AM/IFM do IC725 oraz klawiaturę do
FT10 FTT-10/A06 radioodtwarzacz do samochodów
amerykańskich. Tel. (022) 834-77-70.

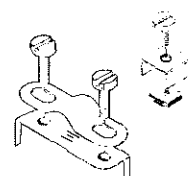
PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWO-PRODUKCYJNE
ZAKŁAD ELEKTRONICZNO-MECHANICZNY

BURO sp. z o.o.

05-090 RASZYN
ul. Wysoka 24b
tel/fax: (0-22) 720-38-09, 715-64-92
e-mail: buro@medianet.com.pl
http://www.itp.net.pl/anteny/

Producent OFERUJE:
mocowania
przewodu
koncentrycznego do:
wzmacniaczy
symetryzatorów
zwrotnic

Zacisk gorący
w wykonaniu
4- i 2-pinowym



świat
radio
RYNEK I GIEŁDA

Zamówienie na płatne ogłoszenie drobne w rubryce "Rynek i Giełda"

Zamawiam ogłoszenie o wysokości: cm, w numerach:

Nazwa firmy (imię i nazwisko)

Adres

NIP

Proszę o wystawienie:

- ☐ rachunku uproszczonego
☐ faktury VAT. Oświadczam, że jestem płatnikiem VAT i do odwołania
upoważniam firmę AVT-Korporacja Sp. z o.o. do wystawienia
faktury VAT bez mojego podpisu.

Pieczętka i podpis zamawiającego

PPH - **TTS** Tel. 0501-499-194

PRODUCENT

Bezprzewodowe nadajniki TV zasięg 10 km
z kodowaniem wizji do systemów alarmowych
Amatorska TV - 434 i 1270 MHz
- Radiopowiadomienie 430 MHz o zasięgu 20 i 15 km
stacjonarne i samochodowe
Nadajniki radiowe - FM 65-108 MHz

Moduły, częstotliwościomierz 1Hz-1GHz, 2We, 9 cyfr, koder stereo, schemat nadajników UKF, interfejsy GSM, programatory, oprogramowanie, pomogę ściągnąć simlock. Info. kop. + zn. Mirosław Jamro, 43-300 Biel-sko-Biała, ul. Rychlińskiego 20/31, tel. 0604-99-23-46, <http://free.polttron.net/~lmx/index.htm>

Motorola HTX 450MHz zablokowany 150, Philips - PRP 150MHz, cena 150 zł. FT767-100USD, FL7000 - 100USD. SP2AJP, tel. (052) 341-23-59.

Nowe części elektroniczne, literatura, schematy, katalogi, moduły TV, głowice, UHF i VHF, dekodery PAL, przyrządy i mierniki, części z demontażu, narzędzia, zasilacze ZS i transformatory do nich, kable, przewody, płytki drukowane z elementami do rozbioru, itp. Wszystko przydatne dla teleradioamatora - elektronika lub dla serwisu RTV. Tanio sprzedam. Spis po nadesłaniu zaadresowanej do siebie koperty ze znaczkiem. Ryszard Schubert, 86-300 Grudziądz, ul. Śniadeckich 5/4, tel. (056) 465-45-88 lub (060) 369-85-69.

**ŁĄCZNOŚĆ RADIOWA DLA KAŻDEGO
- BEZ ZEZWOLEŃ !!!**

**RAMBO
Radiotelefon LPD**

w sprzedaży już w grudniu!

**Możesz używać bez żadnych pozwoleń
* w pracy i w domu ***
częstotliwość pracy 433/434 MHz

W ofercie posiadamy także:

- radiotelefony: MOTOROLA, YAESU, Sommerkamp
- skanery: AOR, YUPITERU
- oraz bogaty wybór akcesoriów:
- anteny, zasilacze, rotory, mierniki SWR...

*) dla dystrybutorów - RABATY !!!

BAYER
TELEKOMUNIKACJA

Generalny Dystrybutor

Carant

ul. Husarii 2
02-957 Warszawa
tel. (0-22) 651 86 90
fax (0-22) 651 86 92

avanti ICOM
YAESU
Rok założenia 1990 MOTOROLA

SYSTEMY ŁĄCZNOŚCI RADIOWEJ

IMPORTER ORAZ DYSTRYBUTOR
SKLEP FIRMOWY I KOMIS
RADIOTELEFONY, SKANERY, AKCESORIA, ANTENY
KOMPLEKSOWA ORGANIZACJA ŁĄCZNOŚCI

OFICJALNY PRZEDSTAWICIEL
FIRMY GRAUTA NA POLSKĘ

Wszystkim naszym Klientom

zyczymy dużo szczęścia

i udanych łączności

w nowym

2000

roku

ORGANIZACJA SIECI RADIO - TAXI

DLA MIESZKAŃCÓW WARSZAWY
PROWADZIMY SPRZEDAŻ RATALNĄ

Zapraszamy od godz. 10 do 17
00-153 Warszawa ul. Zamenhofs 1
tel. (022) sklep 831 34 52 fax 831 54 43
dział handlowy 636 72 75
e-mail: avanti@internet.pl
www.avanti.internet.pl

KROSNO Comline tel. (0-13) 43 643 73

www.comline.com.pl

Nowa lampa GP45S podstawki, do wzm. w.cz. opis w Świat Radio, cena 6 zł + przesyłka. Tranzystory KT944A 2T921A za 15 zł szt. Oferty: M. Tokarski, 11-500 Giżycko, ul. Jagiello 9 m 20.

Nową fabrycznie zapakowaną DX-antennę 26-elementową wraz z dokumentacją na pasmo 2m 50Ω, zysk 20,95 dBi oraz profesjonalny przełącznik antenowy. SP6TRX, Polkowice, tel. (076) 845-07-64.

Odbiorniki nasłuchowe CW/SSB 80m, filtry aktywne CW/SSB. Info. kop. zwr. znaczek. Henryk Jewiarz, 68-120 Iłowa, Czyżówek 7.

Oscyloskop 2-kanalowy 20MHz prod. polskiej FM-3001 ze 168MHz, FM-315 ze 168 MHz podzespoły do wzmacniacza mocy na KF moc 700W, monitor mono do PC, cena 20 zł. kupię skrzynkę A.AT130. Zbigniew, tel. (015) 822-33-95.

z oferty AVT

**Wkrętak
z wymiennymi
końcówkami specjalnymi
"SECURITY"**



cena 32,62 zł + 22% VAT

Dział Handlowy AVT,
ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa
tel. (0-22) 835 66 88 (pn-pt, w godz. 8-16)
fax: (0-22) 835 66 88, 835 67 67
e-mail: dhavt@avt.com.pl

Od 1954 prasę, książki (elektronika), schematy RTV, taśmy audio, inne. Wykaz - koperta i znaczek. Roman Korewicki, 76-10 Sławno, ul. Polanowska 21. Tel. (059) 810-39-28.

Odtwarzacz DVD Panasonic A160 - nowy, pakowany fabrycznie (2 lata gwarancji polskiej, cena do uzgodnienia. Wiadomość: Skarżysko Kamienna, tel. (041) 251-28-23, (041) 251-56-46.

Oscyloskop: 2 kan. 20MHz, typ: KR7203 prod. polskiej. Podzespoły do budowy PA na KF. Moc 500W na lampie Q04/11, radio FM 3001 ze 168MHz. Zbigniew, tel. (015) 822-33-95.

Pilnie sprzedam TRX Yaesu 10R 140-174 full, opcja 600 zł, pilnie. Marcin, Warszawa, tel. 0603-582-944.

RADIOTELEFONY - SYSTEMY - OSPRZET

ALTRAN

ul. Taśmowa 3
02-677 Warszawa

dział handlowy

tel.: (0-501) 133 511

tel.: (0-501) 133 512

tel.: (0-22) 843 70 21 w. 486

sekreariat w. 469

serwis w. 482

fax: (0-22) 843 25 14

e-mail: info@altran.com.pl

<http://www.altran.com.pl>



MOTOROLA

Autoryzowany Dystrybutor

Miejsce na treść ogłoszenia:

Miejsce na szkic reklamy
lub wklejenie wzoru

Zastrzeżenia:

☐ załączam zdjęcie ☐ załączam rysunek ☐ inne

Piloty do telewizorów VCR, TV-SAT załatwię, sprzedam wysyłkowo oraz układy scalone trafo-powielacze lasery CD, akumulatory i inne RTV. telefon 0601-48-62-24.

Płytki do wykonania urządzenia odbiorczo-nadawczego po sieci 220V. Cena 30 zł. Telefon (061) 653-60-93.

Poradnik UKF Filtr kwarcowy "Omig" PP9A2-2R nowy z 2 pilotami, słuchawki KPM-410 Kenwood 20-21000Hz, imped. 32Ω. Tel. 0602-884-596, (055) 234-02-34.

PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWO-PRODUKCYJNE

ZAKŁAD ELEKTRONICZNO-MECHANICZNY

BURO

05-090 RASZYN
ul. Wysoka 24b
tel/fax (0-22) 720-38-09, 715-64-92
e-mail: buro@medianet.com.pl
http://www.itp.net.pl/anteny/

Producent

ANTEN

**kierunkowych
oferuje anteny do:**

- **GSM 900 Mhz**
- **DCS 1800 Mhz**

inne łączności
w zakresie częstotliwości
40 MHz - 2200 MHz

President Lincoln z mikrofonem PAN DM 432 MT stan idealny, cena 800 zł. Tel. (034) 358-27-57 lub 0604-16-93-60.

President Lincoln stan idealny. Jan Ogniewski, 87-400 Golub-Dobrzyń, ul. Żeromskiego 12/5, tel. (056) 683-33-27.

President Lincoln - zasilacz 8A, stan idealny. Tel. (015) 841-32-63.

Programator Maxon SMP-4000 do radiotelefonów: SM-1050, SM-4050, SM-4150EX, SM-4450EX, SP5050, SP-5150, SP-51-50L, SP5450, SP-2550, SP-2850. Tel. 0603-44-49-78.

Programator Maxon SMP-4000 do radiotelefonów: SM-1050, SM-4050, SM-4150EX, SM-4450EX, SP-5050, SP-5150, SP-5450, SP-2550, SP-2850. Tel. (0603) 44-49-78.

KUPNO-SPRZEDAŻ-KOMIS

Radiotelefony profesjonalne i amatorskie
KF - CB - UKF - VHF
Naprawa - montaż - strojenie
Skanery na wszystkie pasma

> SAXON <

ul. Czapelska 33 (na tyłach UNIERSAMU)
04-081 Warszawa tel. 0601-220-907

Programator do radiotelefonów firmy Motorola typ GP300, GM300, GM216, GM900, 950, 350, itp. Robrt Mały, tel. (068) 320-69-80.

Radio cyfrowe marki Aiwa, miniaturowe z głośnikiem, synteza częstotliwości super basy, FM, MW, programowalne stacje, słuchawki. Wymiary 5x9x1cm now. Cena 270 zł. Tel. (048) 331-21-58.

Radio Dragon ss 497 - 25-29MHz, all mode, niedrogo. Telefon (0-63) 278-33-38 po 15, e-mail: sq3Htb@box43.qnet.pl.

Radio President Lincoln - nowe, mikrofon ze wzmocnieniem + akumulator 95Ah - 1000 zł. Kielce, tel. (041) 362-13-48.

Radiotelefon Radmor FM3011 z syntezą Łódźką, moc 5W, w komplecie zasilacz. Cena 260 zł. Darek, tel. (033) 811-28-43 lub e-mail: darekhyq@alpha.net.pl.

Radiotelefon ZEW przestrojony na pasmo 145MHz z syntezą krok co 25kHz, cena wraz z zasilaczem 200 zł. Moc około 5W. Tel. (052) 554-02-22.

RCI-2950 26-32MHz, AM/FM/SSB/CW Sadelta, echo master PRO-Matcher M27 + przedwzmacniacz. ant. + SWR 231 + zasilacz 15A + 1A - tanio (do uzgodnienia). Tomek, tel. (032) 434-33-82.

TELESFOR

RADIOKOMUNIKACJA

Kraków, ul. Pędzichów 22, tel. (012) 423 - 34 - 11
Piekary Śląskie, ul. Bytomska 73, tel. (032) 287 - 01 - 80

Oferujemy:

- Radiotelefony profesjonalne (MAXON, MOTOROLA)
- CB radio - ALAN, DRAGON, ONWA
- Projekty sieci radiowych
- Radiotelefony oraz przemienniki dla RADIO TAXI

**Profesjonalny servis
gwarancyjny i pogwarancyjny**

R-315 2 szt. + kwarc na 2m, różne, V-640, Grundig-Satelit -300 zł. Tel. (025) 798-76-47.

Rexon RL-501 (Dual) - dużo osprzętu. Antena sam. 5/8 na 2m - nowa. Antena samochodowa 800MHz-GSM, kolumny 2x50W nowe. Elektron. Maszyna do pisanja nowa (pamięć). Adam, telefon (022) 603-21-21-86.

Rotory antenowe używane tanio, TRX IC745 + dodatki TS430S. Kontakt: Bielsko, tel. 0606-261-067 lub (033) 811-22-55.

Schemat i instrukcję do odbiornika **Kenwood QR-666**, sprzedam uszkodzone, lampowe odbiorniki Atut 1 i 2 max. Żary, tel. (068) 374-03-25.

z oferty AVT

**Nowy ręczny
oscylloskop**

HPS5

VELLEMAN

**W pełni funkcjonalny
przenośny oscylloskop
o wymiarach i w cenie dobrej
klasy multimetru.
Parametry i wysoka jakość
pretendują go do
zastosowania w serwisie,
motoryzacji i hobby.
Przeznaczony jest do
pomiarów w technice
audio, cyfrowej,
motoryzacyjnej itp.**

Wyposażenie standardowe:
pokrowiec,
przewód pomiarowy, akumulatory



**dla
prenumeratorów
Świata Radio
TYLKO**

650,00 zł

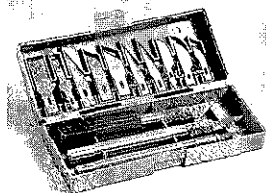
+ VAT 22%

Dział Handlowy AVT,
ul. Burleska 9,
01-939 Warszawa
tel. (0-22) 835 66 88
(pn-pt, w godz. 8-16)
fax: (0-22) 835 66 88, 835 67 67
e-mail: dhavt@avt.com.pl

*Czy jesteś
tak znany, że
nie potrzebujesz
reklamy?*

z oferty AVT

ZESTAW NOŻY
niezbędny w elektronice
i modelarstwie



**cena
14,00
zł**

+ 22% VAT

Dział Handlowy AVT,
ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa
tel. (0-22) 835 66 88 (pn-pt, w godz. 8-16)
fax: (0-22) 835 66 88, 835 67 67
e-mail: dhavt@avt.com.pl

Skaner Icom IC R10 0.5-1300MHz, FM, AM, WFM, USB, LSB, CW nowy, dokumenty, instrukcja sprzedaży lub zamienię. Kielce, tel. (041) 306-48-75.

Skaner AR8200 na gwarancji 3.000 zł (nowość). Mieczysław, tel. (061) 425-77-79.

Skaner stacjonarny Saiko SC8000 26-30, 68-88, 118-138, 138-178, 380-512, Delay, Lockout, Manual, Limit, Scan, Mode, 50 pamięci, sprawny technicznie. Tel. (085) 719-24-48.

Skaner Yupiteru MVT-7000, 500kHz-1,3GHz z dekodowaniem 200 pamięci, cena 1720 zł. Radek, tel. 0601-576-709.

Sprzęt audio: deck kasetowy Fisher, radio AM i FM Sanyo i wzm. 2x18W z kolumnami oraz TRX-CB Realistic TRC-434 na 220 i 12VIT-RX144MHz, FT-221FM, SSB, CW. Tel. 641-06-01.

Tanio sprzedam **lampy** PL504, PCL80, 84886, PY88, PCF902, zasilacz 6/9A 50 zł, lampy z pods. Łukasz Fąk, 06-300 Przasnysz, ul. Bukowa 3/18.

Taniocha **nadajnik UKF 15W**, synteza optyczna, częstotściomierz do 1GHz-85 zł., analizator widma UKF dla posiadaczy kitu AVT-1085. Wojciech Samoraj, 06-500 Mława, ul. M. Konopnickiej 3/2, tel. (023) 654-32-38.

Transceiver KF Yaesu FT757GXII. Tel. (012) 422-26-90 wieczorem.

Transceiver FT-767GXII z wbudowanym modulem 144MHz, cena równoważność 1300\$. Jacek Golka SP6ABO, tel. (077) 455-36-50 wieczorem lub e-mail: golka@post.pl

Transceiver JRC-245 fabrycznie nowy, all mode, 150W, cena 2500USD. Tel. kom. 0604-84-16-36.

Transceiver nowy JRC-245, KF + 50MHz 150W, all mode + komplet dokumentacji serwisowej. Cena 2500USD. Tel. (060) 484-16-36.

Transceiver Ranger model RCI-2950 (stan bardzo dobry) cena 550 zł, cyfrowy filtr DSP Timewave 9+, radiotelefon FM ICOM IC-2100H (118-174MHz, 50W. Franciszek, telefon (082) 564-73-41 w godz. 18-22.

Transceiver Icom - T81A nowe atrakcyjne ceny. Tel. (025) 682-24-18 lub 603-44-75-22.

Transceiver JRC 245 - nowy, KF + 150MHz, 150W, all mode + kompletna dokumentacja serwisowa, cena - 2500USD. Tel. 0604-84-16-36.

Transceivery KF i UKF Icom, Kenwood, Yaesu. Hieronim Dziedzic, 21-104 Niecziwada k/Lubartowa. Tel. (081) 851-25-95.

TR-500SP, cyfrowy odczyt, stan idealny (TRX KF

CB-Radio Dzieciom
VIII Finał Wielkiej
Orkiestry Świątecznej
Pomocy



W dniach od 6 do 9 stycznia
2000 r. będzie działała w
Kielcach okolicznościowa
stacja CB-radio
prowadzona przez
członków Kieleckiego Klubu
DX-owego.

Będziemy nawiązywali
łączność ze stacjami CB z
całej Polski, a przy dobrej
propagacji także ze
świata.

Każdy, kto nawiąże z nami
łączność, jest proszony o
wpłatę dowolnej kwoty na
konto WOŚP. Po

dostarczeniu (faksem,
pocztą lub osobiście)
dowodu wpłaty, otrzyma
specjalną kartę QSL i
certyfikat potwierdzający
tę łączność (włączymy je
osobiście w dniu orkiestry
lub prześlemy pocztą).

Przez cały czas pracy
stacji wszystkie media
będą mogły nas
odwiedzać i przyglądać
się, jak nawiąujemy
łączności.

Działanie stacji jest możliwe dzięki
Centrum Wolontariatu FRDL, które na
te dni udostępni nam pomieszczenie.

Kielecki Klub DX-owy
Rafał Maziejuk, Maciek Golda

Świętokrzyskie Centrum FRDL,
ul. Sienkiewicza 25,
25-007 Kielce,
tel./fax (0-41) 344 41 60, e-mail:
wolontariat@kielce.mtl.pl

5 pasmowy) sprzedam lub zamienię na CB-radio np. Lincoln, HR lub podobne. Cena 500 zł. Roman Skapczyk, 44-266 Świerklany Górne, ul. Letnia 24.

TRX-2m, FT-221 Yaesu, FM/AM/SSB/CW, 14W, zas. 12V i 220V, CB-TRX Realistic, TRC-434, Audio: Deck kasetowy, tuner, wzm. 2x18W, kolumny + tner z CD RX-DS16, Tel. 022-641-06-01.

TRX FT726R FM SSB CW + SAT, cena 3.300 zł. Tel. (0601) 27-87-98 lub od poniedziałku do piątku w godzinach od 11.00 do 17.00, tel. (042) 213-19-99.

TRX IC745 w tym 2 filtry CW, zasilacz, klucz CW. TRX TS430S, oba urządzenia w cenie 820USD. Tel. 0606-26-10-67.

TRX Kenwood TS-711A, 2m all mode, 25W, 2xVFO, zasilacz wewn. Kontakt tel. (032) 298-49-45 po godz. 16-tej, lub e-mail: dodka@kki.net.pl

TRX Wolna - SSB, CW 50W 1,8-30MHz, cena 800 zł lub zamiana na komputer PC-Pentium z dopłatą. Konstanty Sikorski, 57-100 Strzelin, ul. Oskara Lange 5.

TRX Wolna +2 VFO HM. ok. 700 zł do uzgodnienia. Roman Bagliński, 14-100 Ostróda, ul. Osiedle Młodych 1/14 SP4JEU TLF. Tel. (089) 646-82-72.

TRX VHF 144-148MHz (ręczniak), DTMF&CTCSS instrukcja obsługi na CB radio typu: President George lub President Lincoln, z mikrofonem bazowym. Ewentualne inne propozycje kierować pod numer: tel. (060) 460-38-70.

Wariometry w.cz. dużej mocy na ceramice: kulowy (od R-102) rozm. cewki dużej 130 z drutu φ3 i rozm. obud. w = 145, sz = 130, dł = 210 za 200 zł i cylindr. z wew. ślizg. regulacji indukcji φ cewki 100 l = 240 za 240 zł oraz kilka małych ceram. kulowych. Informacja kop. + zn. Emil Boron, 59-220 Legnica, ul. Senatorska 10/8.

Wykrywacze metali, schematy, sondy, płytki sprzedam, kupię, wymienię. Odbiornik komunikacyjny na lampach 2K2M lub 6K7 6AC7 kupię. Sylwester Królak, 75-329 Koszalin, ul. K. Wyki 19/6, tel. (094) 341-28-13.

Yaesu VX-1R Handy Dudal-Band szeroki odbiór 76-100MHz, cena 850 zł. Warszawa, tel. 0601 24-49-40.

Yaesu FTL-1011 od 42MHz do 53MHz, Maxon SP-5050 od 42MHz do 50MHz, programator Maxon SMP-4000. Tel. (0603) 44-49-78.

Yaesu FT-415 RX/TX 135 - 185MHz, DTMF, skaner, 40 pamięci, futerał, cena ok. 400 zł. Kontakt: oticlar@priv7.ontepi lub 0602-799-009.

Zasilacz do FM 3001 i podobnych typów (24V), cena 100 zł. Pilne, tel. (060) 460-38-70.

*To miejsce
czeka
na Twoją
reklamę!*

Radio-hobby

Lista o nazwie "Radiohobby" jest przeznaczona dla wszystkich entuzjastów i słuchaczy radia oraz osób zajmujących się amatorsko i zawodowo techniką radiową. Jest to forum wymiany informacji dotyczących m.in.: polskich i zagranicznych stacji radiowych nadających na wszystkich możliwych zakresach (tzn. AM i FM, satelitarnie, cyfrowo, w Internecie), nadawczo-odbiorczego sprzętu radiowego różnego typu (krótkofalarskiego, cyfrowego, kart i komputerowych programów radiowych do odbioru na PC, itd.) i ich budowy oraz zagadnień technicznych przesyłania sygnału, ciekawych nasłuchów, klubów radiowych, historii (np. odbiorniki retro), współczesności i przyszłości radia, oceny programów nadawanych przez stacje, ciekawostek i wszystkich innych informacji, które są bezpośrednio lub pośrednio związane z tematyką radiową.

Lista ta jest również otwartym forum dyskusji i wymiany informacji dla czytelników miesięcznika "Świat Radio".

Aby zapisać się na tę listę, należy na adres: robot@comart.com.pl wysłać e-mail o następującej treści (temat niepotrzebny): **subscribe radiohobby**.

Aby wypisać się z listy, należy na ten sam adres wysłać e-mail o treści (temat niepotrzebny): **unsubscribe radiohobby**.

Moderator listy
Piotr Knop,
pikn@polbox.com

Zestaw samochodowy Radmor 1011/3 na 45MHz - 25 zł, odbiorniki KF: Amur + PZS - 200 zł, R250M z filtrem elektromechan. - 200 zł, R250M ze stojakiem i panoramą - 300 zł, Wolna - 200 zł, R155P - 500 zł. Wzbudniki: WD43 - 1000 zł, 10m (do R137 i 140) - 150 zł, SRA (1...30MHz) synteza - 500 zł. Przystawki RTTY: Topol do R250 - 200 zł, E127 Telefunken - 250 zł. Kity QRO: R110 - 1500 zł, 500W + zasilacz - 1000 zł. Kontakt: Andrzej, tel. (0-61) 652-25-06.

ZAMINIENIE

Antenę kierunkową na 2m zaminiem na antenę na 6m z dopłatą. Kupię literaturę o antenach KF i CB. Krzysztof, tel. (013) 435-33-53.

Alany 95+ i 38 oraz antenę sam. magnum na ręczny skaner lub telefon komórkowy DCS (Idea). TRX-y są używane. Kontakt tel. 0501-92-33-94.

Telefon Ericson na radijo na 2m 136-174MHz. Tel. 0601-57-67-09.

Chcesz dorobić do pensji, kieszonkowego napisz, zaopatrzenie zbyt gwarantowany. Info. gratis dołącz znaczek za 1,6 zł. Krystyna Wiśniewska, 89-600 Chojnice, ul. Bytowska 31.

Klub SP5PZQ zaprasza na wycieczkę autokarowo-promową Wilno, Ryga, Tallin, Helsinki, Turku. Tampere od 29.04 do 7.05.2000 r. cena 1100 zł z pełnym serwisem usług. Tel. (022) 664-55-49, wieczorem. Zbigniew Szpakowski, SP5AHY, 01-310 Warszawa, ul. Rozłogi 14 m 16.

Lampy elektronowe, podstawki głośnikowe, schematy do budowy różnych wzmacniaczy Hi-Fi, konsultacje. Florian, 02-697 Warszawa, ul. Rzymowskiego 20/57, tel. (022) 847-11-56, kom. 0601-34-28-70.

Spotkania krótkofalowców, radioamatorów, CB radiowców i majsterkowiczów połączone z giełdą sprzętową

Piekary Śląskie,
ul. Gen. J. Ziętka 60

Terminy spotkań w 2000 roku

w godz. 8.00-11.30

15 stycznia,
19 lutego,
18 marca,
15 kwietnia,
20 maja,
17 czerwca,
15 lipca,
19 sierpnia,
16 września,
21 października,
18 listopada,
16 grudnia

Po każdej giełdzie spotkania hobbystów od 12.00 - tematy: techniczne, DX-owe, organizacyjne, przeglądy wydawnictw itp. Spotkanie opłatkowe 16 grudnia 2000 r.

Czwartkowe Towarzyskie Spotkania Seniorów z udziałem zespołu rozrywkowego organizowane wspólnie z Towarzystwem Przyjaciół Radia w stołowie - Barze Uniwersalnym Hotelu "Górnik", Piekary Śląskie, ul. Gen. Ziętka 60 od godz. 17.00 do 21.30 w dniach:

6, 13, 20 i 27 stycznia
3, 10, 17 i 24 lutego
6, 13, 20, 27 kwietnia
4, 11, 18, 25 maja

Tradycyjny Bal Karnawałowy Krótkofalowców i Radiowców: sobota 26 lutego 2000 r. w godz. 20.00-6.00.

KOMUNIKAT

Dotyczy: wymagań przy składaniu wniosków o przedłużenie, aktualizację i o wydanie nowego zezwolenia na posiadanie i użytkowanie analogowej, bezobsługowej stacji przemiennej FM lub ATV.

I. Wymagania techniczne:

1. Zgodnie z zaleceniami IARU 1 Region od 1.1.2030 obowiązują dla wszystkich przemiennej analogowych w paśmie:

- 145MHz odstęp międzykanałowy 12,5kHz - modulacja 12F3 (fmax = 3kHz, Δf = 3kHz)
- 435MHz odstęp międzykanałowy 25kHz - modulacja 16F3 (fmax = 3kHz, Δf = 5kHz)

2. Stałość i dokładność częstotliwości nadajnika: ±500Hz.

3. Moc emisji: ≤10W ERP.

4. Poziom emisji poza pasmowych powinien być osłabiony co najmniej o 60dB.

5. Uruchamianie przemiennej tonem 1750Hz i ewentualnie dodatkowo CTCSS.

6. Stacja ma spełniać wymagania p.poż i ochrony przed porażeniami elektrycznymi (odpowiednie uzemnienia).

II. Wniosek o zezwolenie może składać oddział PZK, klub, grupa inicjatywna, indywidualna osoba.

1. We wniosku musi być podany dokładny adres pocztowy:

- wnioskodawcy,
- miejsca zainstalowania (pocztowy lub dokładne określenie obiektu, na którym będzie zainstalowany) oraz WW Locator.

2. Do wniosku należy dołączyć aktualną:

- zgodę właściciela urządzenia na jego wykorzystywanie,
- zgodę właściciela / gospodarza obiektu, w którym przemiennej będzie zainstalowany,
- zgodę dwóch operatorów odpowiedzialnych za funkcjonowanie przemiennej. Muszą oni posiadać aktualne zezwolenia na radiostację amatorską.

Uwaga: Wnioskodawca, właściciel urządzenia i gospodarz obiektu ponoszą odpowiedzialność cywilną w odpowiednim zakresie (można się ubezpieczyć).

Operatorzy odpowiedzialni są za wykorzystywanie przemiennej zgodnie z przepisami obowiązującymi Służbę Amatorską.

3. Przed złożeniem wniosku należy uprzednio z koordynatorem uzgodnić kanał i znamiennik stacji oraz zasięg.

4. Znamiennik stacji powinien być nadawany telegrafią lub fonicznie nie rzadziej niż co 5 minut i powinien zawierać co najmniej znak wywoławczy. Celowym jest dodanie położenia (LOC), można także podawać poziom odbieranego sygnału itp.

5. Znak wywoławczy:

- w paśmie 145MHz składa się z SR + nr okręgu + jedna litera (np. SR1A)
- w paśmie 435MHz składa się z SR + nr okręgu + dwie litery (np. SR1AA).

6. W przypadku, gdy zasięg stacji mógłby trwale przekraczać granice państwa, koordynator ma obowiązek wcześniejszego uzgodnienia tego z odpowiednią organizacją amatorską w państwie ościennym.

7. Przy przyznawaniu kanałów obowiązuje zasada nie nachodzenia na siebie zasięgów w sposób trwały. Ponieważ w paśmie 145MHz w dyspozycji jest tylko 16 kanałów a przemiennej jest znacznie więcej, zaleca się utrzymywanie zasięgu nie przekraczającego 50km dla umożliwienia bezkolizyjnego rozmieszczenia przemiennej. W szczególnych przypadkach przy zastosowaniu systemu CTCSS zasięgi przemiennej mogą na siebie nieco zachodzić.

8. Po uzgodnieniu jak w p.3 wniosek adresuje się do właściwego ZOPAR i w dwóch egzemplarzach (załącznik w jednym) i przesyła do koordynatora celem potwierdzenia zgodności z wymaganiami.

9. Opłata związana z uzyskaniem zezwolenia i jest wnoszona w znaczkach skarbowych przy wnioskowaniu o zezwolenie od podania i od załączników

10. Koordynator, w przypadku stwierdzenia naruszenia ww. zasad, ma obowiązek interweniować u posiadacza zezwolenia z żądaniem usunięcia nieprawidłowości. a w przypadku uporczywego niewypełnienia obowiązków przez posiadacza zezwolenia, wystąpić z wnioskiem o jego cofnięcie.

Koordynator ds. przemiennej analogowych
Dzisiaj Bienkowski, SP6LB
58-560 Jelenia Góra 9, ul. Staszica 14
tel./fax (0-75) 75 514 80, (0-601) 701 632
e-mail: sp6lb@laborex.com.pl

PODRĘCZNY INFORMATOR HANDLOWY "ŚWIATA RADIO"

Podręczny Informator Handlowy ma za zadanie ułatwić naszym Czytelnikom orientację w ofercie firm ogłaszających się w Świecie Radio.

Co miesiąc znajdziecie w **PIH** adresy firm, które ogłaszały się w **ŚR** w przeciągu ostatnich 6 miesięcy oraz wskazanie w którym numerze i na której stronie pojawiła się ostatnia reklama.

NAZWA FIRMY	MIEJSCOWOŚĆ	NUMER KIERUNKOWY	TELEFON	FAX	Numer SPK z ostatnią umieszczoną reklamą	numer strony	PRZEDSTAWICIEL FIRMY ZAGRANICZNEJ	PRODUKCJA	HAUSEL	USŁUGI	akcesoria GSM	anteny	bełofe	centrala telefoniczna	elektronika ogólna	komputery	książki, mapy, programy	modemy	osprzet	odbiorniki GPS	projekty i doradztwo	przewody, kable, złącza	przyrządy pomiarowe	radiotelefony z osprzętem	radiotelefony bezprzewodowe	radiowa stacja przywołująca	sprzet łączący i satelitarne	sterowniki mikroprocesorowe	systemy alarmowe	systemy rejestracji rozmów	telefony bezpieczeństwa	telefony komórkowe	transceivery UKF	transceivery CB	transceivery HF	urządzenia satelitarne		
AKSEL	Rybnik	0-32	422-48-36	422-48-36	12/99	9			x																													
ALAN	Jawczyce	0-22	722-35-00	722-29-95	12/99	3			x		x	x						x	x																			
ALTRAN	Warszawa	0-22	0-501-133-111	843-25-14	12/99	66	x		x	x										x																		
AVANTI	Warszawa	0-22	831-34-52	831-54-43	12/99	67	x		x	x								x	x	x																		
BAJER TELEKOMUNIKACJA	Warszawa	0-22	0-602-613-419	651-86-90	12/99	66	x		x																													
BEDNAR	Warszawa	0-22	673-43-42		12/99	62	x		x	x	x								x	x																		
BUD	Raszyn	0-22	720-38-09	720-38-09	12/99	66		x	x																													
CANEX	Konstancin Jezuio	0-22	756-37-89	756-48-52	12/99	64			x		x	x							x	x																		
COMERX	Nowy Sącz	0-18	443-86-60	443-86-65	12/99	37			x	x											x																	
CONSORIA	Warszawa	0-22	511-39-71	811-03-91	12/99	17			x	x								x	x	x																		
CEATERTEL	Warszawa	0-22	656-14-44	656-14-27	7/99	3				x	x	x																										
EL-SPARK	Sopot	0-58	551-08-84	551-08-84	12/99	69			x	x																												
ELEKTRONIKA	Warszawa	0-22	846-79-41	846-79-41	12/99	68		x	x																													
EMAX	Poznań	0-61	852-62-08	852-62-08	12/99	75	x		x	x											x																	
ERICSSON	Warszawa	0-22	691-60-00	691-60-60	11/99	2	x		x	x	x	x							x		x																	
ESCORT	Szczecin	0-91	462-43-79	462-44-08	12/99	69	x		x	x																												
GAMMA	Warszawa	0-22	663-83-76	663-98-87	12/99	33	x	x	x												x																	
GERARD	Warszawa	0-22	0-602-251-150	674-11-44	12/99	64			x																													
HORYZONT-KPG	Kraków	0-12	636-04-67	636-79-14	4/99	25	x		x	x	x	x									x	x	x	x														
ICS&S	Bydgoszcz	0-52	349-31-61	349-33-50	12/99	45	x		x																													
KABEL-TECHNIKA	Warszawa	0-22	678-54-07	678-54-08	12/99	8	x		x																													
LEWEL RADIOKOMUNIKACJA	Plock	0-24	266-50-02	266-57-70	12/99	62	x		x	x	x	x									x	x																
LINK	Warszawa	0-22	695-61-71	695-61-71	12/99	65		x	x	x											x	x	x															
MAW TELECOM	Warszawa	0-22	48-72-72	49-84-74	5/99	3	x		x												x																	
MAYCOM POLSKA	Nowy Sącz	0-18	442-75-17	442-96-21	12/99	31	x	x	x																													
MEGUM	Warszawa	0-22	610-90-80	815-47-24	9/99	64	x		x												x																	
MERX	Nowy Sącz	0-18	443-86-60	443-86-65	11/99	28	x	x	x	x											x																	
MOTOROLA	Warszawa	0-22	606-04-50	606-04-60	12/99	2	x		x																													
OMEGA	Pszczyn	0-58	682-96-68	682-96-68	11/99	31			x																													
OMINCOM	Kraków	0-12	423-79-55	423-75-03	10/99	17		x	x	x																												
PAGE-COMM	Bytom	0-32	282-20-03	282-19-64	11/99	10	x		x	x											x																	
PRESIDENT ELECTRONICS POL.	Częstochowa	0-34	365-19-82	324-69-82	12/99	28	x		x	x	x	x								x																		
PRO-FIT	Lódź	0-42	674-43-25	646-94-34	12/99	63	x	x	x	x	x	x								x	x	x	x	x														
PROPAGATOR	Katowice	0-32	203-76-75	203-76-72	12/99	49	x	x	x	x	x	x									x																	
PYRYLANDIA	Warszawa	0-22	651-00-69	651-00-68	12/99	33	x	x	x	x											x	x																
R.P. TELEKOM TRADING	Warszawa	0-22	821-50-60	625-58-54	11/99	75	x		x																													
RADIOKOMUNIKACJA	Włocławek	0-54	236-77-76	235-35-98	7/99	66			x	x																												
RADIOTON	Kraków	0-12	636-72-35	637-18-66	11/99	31	x	x	x	x											x																	
RADISS	Warszawa	0-22	834-16-51w.407	834-14-87	6/99	63		x	x												x	x																
RADMOR	Gdynia	0-58	623-23-71	623-33-00	12/99	35																																
ROHDE & SCHWARZ	Warszawa	0-22	860-64-90	860-64-99	6/99	61	x																															
SAXON	Warszawa	0-601-	22-09-07		12/99	67			x	x	x										x																	
SIMODD POLSKA	Warszawa	0-22	610-41-38	613-93-69	12/99	29	x	x	x	x																												
SIMPLEX	Toruń	0-56	0-60168-19-55	655-59-25	12/99	68			x	x																												
TELEMIX	Pionki	0-48	612-30-31	612-30-31	12/99	65			x																													
TELESFOR-RADIOKOMUNIKACJA	Kraków	0-12	423-34-11	423-34-11	12/99	67			x	x	x	x									x	x	x															
UNI-NET	Warszawa	0-22	643-38-04	643-04-71	12/99	64				x																												
WYDAWNICTWO 21	Warszawa	0-22	784-58-61	784-58-61	12/99	64		x	x																													
ZELGA	Radom	0-48	360-65-95	360-65-95	12/99	66			x																													

Opracowano na podstawie ankiet reklamodawców

Witryna Klubu AVT



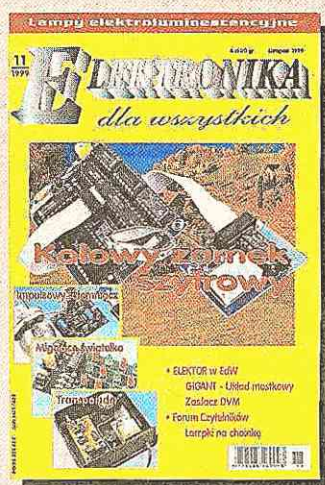
ESTRADA I STUDIO 11/99 (z płytą CD)

Cyfrowe mierniki sygnału – te mru-gające światełka w twoim sprzęcie nie zawsze służą tylko do dekoracji. Choć mierniki to niezbyt ekscytujący temat, jednak umiejętność korzystania z nich jest bardzo ważna. Są oknem, przez które widać, czy poziomy sygnałów są optymalnie ustawio-ne, pozwalając tym samym uzyskać najlepszy stosunek sygnału do szumu i minimum przesterowań. Cyfrowe mierniki nie zachowują się tak samo jak mierniki analogowe, z którymi od lat mieliśmy do czynienia. Istnieją pewne różnice, które musisz wziąć pod uwagę. Jakże? O tym w EiS. Jeszcze nie dawno, chcąc nagrać mocne rytmy perkusyjne lub dobrze brzmiącą linię basu musiałeś poprosić o pomoc perkusistę i basistę. Za sprawą samplowanych pętli współczesna technologia zmienia obowiązujący stan rzeczy. Jeśli jesteś w tej dziedzinie początkujący, z pewnością nie zaszkodzi odrobina wiedzy na ten temat, prawda? Po zapoznaniu się z artykułem "Muzyka z pętli", spróbuj zabawy z dźwiękiem. O ile z zagrożeni, wynikających z zabrudzenia ktoś mógł sobie nie zdawać sprawy (wiadomo: brud do 3mm nie szkodzi, powyżej 3mm sam od-pada), o tyle o wilgoci wszyscy wiedz-ą od dziecka: woda i urządzenia elektroniczne wzajemnie się nie tole-rują. Jeżeli chcesz uniknąć specy-ficznych problemów ze sprzętem przeczytaj artykuł "Tęgo można uniknąć! Trafiony, bo zatopiony!!!". To tylko wycinek tego, co znajdziesz w EiS.



MŁODY TECHNIK 11/99

SuperNews... Czujesz się głupio na-kładając hełm, prawda? Już nie mus-is. Dni ciężkich wyświetlaczy, które utrudniały widzenie już minęły. Firma MicroOptical opracowała maleńki kolorowy wyświetlacz wideo, który może być nakładany na dowolną... parę okularów. Wystarczy połączyć go z komputerem noszonym ze sobą lub z jakimś innym urządzeniem z wyjściem wideo, a ważący 100gra-mów wyświetlacz pokaże kolorowy obraz 320x240 pikseli tuż przed okiem. W zintegrowanej wersji wy-sświetlacz waży tylko 28 gramów. Tego jeszcze w Polsce nie było. Sa-mochody mknące z szybkością 300km/h. Oczywiście nie na drogach publicznych, lecz na wydzielonym torze lotniska w Modlinie. West Mc-Laren Mercedes Adrenaline Program – pod taką nazwą zorganizowano po-kaz jazdy samochodami wyścigowymi, stwarzając atmosferę panującą podczas zawodów Formuły 1. Impre-zę oświetlił swoją obecnością jeden z najlepszych kierowców F1 – David Coulthard, który osobiście prowadził wyczynowe pojazdy. Zasługują one na szczególną uwagę, dlatego ko-niecznie przeczytaj pasjonujący arty-kul "Festiwal prędkości". "Gwiezdne wojny (George Lucas), czyli cyfrowy świat". "Pół wieku sta-rachowickich ciężarówek". "Ostatni taki DOL – pożegnanie MiGa-23". "War-szawiak w Suezie (o budowie Kanalu Sueskiego)". "Fosforany – przyszłość w recyklingu". Nie tylko to znajdziesz w listopadowym wydaniu MT.



ELEKTRONIKA DLA WSZYSTKICH 11/99

W listopadowym numerze EdW znaj-diesz bezcenny materiał na temat sa-modzielnego konstruowania zestawów głosnikowych. Trzyczęściowy cykl po-kazuje dokładnie, jak fabryczne para-metry głośnika wpływają na decyzje dotyczące rodzaju i wymiarów obudo-wy. Nie przegap tego materiału, ponie-waż na jego podstawie będziesz mógł zaprojektować obudowy do dowolnych głośników o znanych parametrach. Spośród projektów na pewno docenisz ciekawą koncepcję kołowego zamka szyfrowego, impulsowego ściemnia-cza żarówek (do płynnego wygaszania oświetlenia samochodu) i oryginalne-go układu transponderowego. Nie po-miń także wartościowego artykułu z Elektora, dotyczącego pomiaru na-pięć za pomocą kostek rodziny ICL71XX. Dla mniej zaawansowa-nych znalazły się aż trzy "świecące" projekty. Jeden z nich (Trójkolorowa mrygalka) to kolejny układ z elementa-mi do montażu powierzchniowego (SMD). Stanowi on jednocześnie świetny przykład wykorzystania trzy-kolorowej diody LED RGB. Mrygalka może służyć do celów rozrywkowych, ale znajdzie także zastosowanie jako zaawansowany symulator alarmu. Natomiast jeśli jesteś zainteresowany cyklem o wzmacniaczach operacyj-nych, to w tym numerze EdW znaj-dziesz odpowiedź na pytanie, czym różni się poszczególne wzmacnia-cze operacyjne. W wolnej chwili roz-wiąż krzyżówkę, wypełnij miniankie-tę, weź udział w jednym z konkur-sów; może i Ty wygrasz nagrodę.



BUDUJEMY DOM 11/99

Każdy, kto zamierza budować dom, powinien zastanowić się nad tym, co zrobić, aby później mieszkać tanio i ciepło, a kto już mieszka we wła-snym domu, powinien pomyśleć nad jego termomodernizacją. Z jakich materiałów powinno się wznosić ściany? Co robić, żeby dachy, stropy oraz podłogi zostały właściwie za-isolowane termicznie? Na te pytania (i inne) znajdziesz odpowiedź w ar-tykule "Jak nie tracić energii". Prze-czytaj go, chyba że... chcesz przy-marażać w zimie do kaloryfera. Pomalowanie lub wytapetowanie przedpokoju wydaje się najłatwiej-sze. Nie tudy się jednak, że efekt bę-dzie długotrwały. Piękny korytarzyk szybko naznaczony zostanie śladami "niewidzialnej ręki". Nie bardzo pa-suje wywieść kartkę z napisem "Nie opierać się!". Cóż więc uczynić? Po-łóż panel boazerijny. Mają wszy-stkie potrzebne właściwości, w tym łatwość mycia i trwałość. Zagracone, niefunkcjonalne, niewy-godne kuchnie to proza minionych lat. Linoleum na podłodze, lamperia olej-na, zła wentylacja dająca zatuszczone ściany, przypadkowe ustawienie urzą-dzeń kuchennych i szafek. Do tego obowiązkowe spożywanie posiłków przez domowników przy stole nakry-tym ceratą, w przerwach służącym do prasowania. Pomieszczenie z katego-rycznym zakazem wchodzenia gości, wstydliwe, krępujące, brzydkie. Teraz jednak kuchnia może stać się ładna i elegancka. W magazynie BD archi-tekt wnętrz radzi, jak to uczynić.



Do grona członków klubu AVT zaliczamy prenumeratorów co najmniej dwóch z dziewięciu miesięczników wydawanych przez AVT. Każdy członek tego ekskluzywnego klubu może otrzymać za darmo wybrane egzemplarze spośród prezentowanych tutaj wydań naszego czasopisma. Prenumeratorem n pism wydawanych przez AVT ma prawo do n-1 darmowych egzemplarzy. Na przykład prenumerator 2 tytułów może otrzymać za darmo 1 egzemplarz, zaś prenumerator 4 tytułów ma prawo do 3 darmowych egzemplarzy. Wystarczy wpisać odpowiednie dane na odwrocie tego kuponu i wysłać (ewentualnie przefaksować) do redakcji pod adresem: **Klub AVT, ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa.** Wybrane egzemplarze dołączymy do najbliższej wysyłki prenumeraty.

Prenumerata? Nic prostszego!

Na wszelkie pytania czeka dział prenumeraty:
tel.: (0-22) 834-74-75, fax: 835-67-67,
e-mail: prenumerata@avt.com.pl

Witryna Klubu AVT



AUDIO 11/99

Na spokój audiofila i najczystszy dźwięk z jego systemu czyhają różne niebezpieczeństwa. W każdej chwili sąsiad z mieszkania obok może zaapetować wywiercić coś w suficie, a sąsiadka skorzystać z sokowirówki. Nawet zwykłe wyłączniki sieciowe wprowadzają do sieci zasilającej przeróżne zakłócenia. Wszecobecne komputery dokładają swoje trzy grosze. Warto jeszcze wspomnieć, że cała sieć energetyczna jest niczym innym, jak gigantyczną anteną zbierającą fale wysokiej częstotliwości. W dużej mierze przed tymi niebezpieczeństwami uchronią nas zabezpieczenia wbudowane w każdy filtr czy kondycjoner. Temat, wbrew pozorom, nie jest banalny, dlatego przeczytaj artykuł "Wielkie filtrowanie". Przełom wieków zbiega się z kolejnymi wielkimi krokami w rozwoju techniki audiowizualnej. Kiedy na początku lat 80. zapoznawano nas z płytą CD, wydawało się, że jej parametry zadowolą wszystkich po wieczne czasy. Okazuje się, że można jeszcze lepiej. Równoległe do batalii o rząd audiofilijskich dusz wystartowały dwa nowe standardy cyfrowe – DVD-Audio i SuperAudio CD. Koniecznie poznaj zalety i wady (jesli takie są) każdego z tych systemów. Nie pomij także testu japońskich wzmacniaczy, opisu trójdowej ekstrawagancji (a cóż to takiego?), prezentacji polskich zespołów głośnikowych klasy Hi-End, rubryki Aktualności (m.in. znajdziesz ciekawy opis kabla głośnikowego za jedyne 25000zł) i...



ELEKTRONIKA PRAKTYCZNA 11/99

W tym numerze EP znajdziesz kilka kolejnych ciekawych (jak zwykle) projektów. Zwróć szczególną uwagę na Cyfrowy wzmacniacz audio. Jest to prawdziwa gratka dla fanów nowoczesnych rozwiązań audio. Ten wysoko sprawny cyfrowy wzmacniacz mocy pracuje w klasie D i przez niektórych audiofilów jest traktowany jako wzorzec brzmienia. Warto bliżej go poznać. Inne projekty: Cyfrowo kodowane wejścia do centrali alarmowej – autor projektu przedstawia niebanalne podejście do problemu parametryzacji wejść centrali alarmowej lub dowolnego innego systemu bezpieczeństwa. Zasilacz symetryczny – zasilacz to nieśmiertelny temat (i bardzo dobrze). Proponowany układ oparty jest na kostce $\mu A723$, która znowu udowodni swoją ponadczasową doskonałość. Rejestrator temperatury – jeżeli sądzisz, że wszystko co dotyczy pomiarów temperatury zostało już wymyślone, to z pewnością zmienisz zdanie po zapoznaniu się z możliwościami nowego układu firmy DALLAS, oznaczonego symbolem DS1615. Amatorska spawarka – jest to urządzenie koncepcyjnie bliższe elektryce niż elektronice, ale rozwiązania zastosowane w prezentowanej konstrukcji zmieniają w pewnym stopniu tę powszechną opinię. O pozostałych projektach przeczytasz bezpośrednio w EP. Zwróć także uwagę na artykuł "NAGRA w Internecie". Dowiesz się niezwykle interesujących rzeczy o profesjonalnych magnetofonach Stefana Kudelskiego.



INTERNET 11/99 (z płytą CD)

Czy Internet może doprowadzić do obłądzenia? Kogoś, kto łączy się z siecią poprzez numer TP SA zapewne tak. Ale poważnie, okazuje się, że Internet może stać się przyczyną zarówno uzależnienia, jak również... głębokiej paranoi, której leczeniem zajmują się fałci w białych kitlach w szpitalach bez klamek. Np. czterdziestoletni mężczyzna otarł się o śmierć, gdy w samobójczym odruchu strzelił sobie w twarz, będąc przekonany, że jego przyjaciel umieścił w Internecie zdjęcia ukazujące go w trakcie... Oczywiście, było to tylko urojenie. Co więcej, człowiek ten był przekonany, że przyjaciel był pracownikiem CIA, który... umieścił w jego uszach "internetowe wirusy" zdolne czytać jego myśli i kontrolować umysł. O innych tego typu przypadkach przeczytasz w artykule "Można oszaleć!". Wszystko wskazuje na to, że epoka "romantycznych" napadów na banki spółdzielcze z obrzynem w rękę odchodzi w przeszłość. Dynamicznemu rozwojowi Internetu towarzyszy nie mniej dynamiczny rozwój nowych specyficznych dla ery Internetu form przestępczości. Jedną z nich jest zjawisko określane terminem cyberlaundering – pranie brudnych pieniędzy za pośrednictwem Internetu. O tym także w IN. Pecaty do lamusa? Polskie edytory HTML. Modemy – aktualna oferta rynkowa. Ściąganie plików na raty. Internetowy poszukiwacz. – To tylko wybrane zagadnienia, na które powinienś zwrócić uwagę w tym miesiącu.



ELEKTRONIK 11/99

W chwili obecnej możliwości systemów komunikacji globalnej są praktycznie nieograniczone, ale istnieją dziedziny, w których nadal występuje zapotrzebowanie na specyficzne usługi telekomunikacyjne. TETRA jest cyfrowym systemem komunikacji bezprzewodowej dla użytku wewnętrznego firm o rozległej ruchomej działalności, wymagających szybkiej i zabezpieczonej wymiany informacji, zarówno głosu, jak i danych. Zapoznaj się więc z systemem trunkingowym TETRA, być może jest to rozwiązanie i dla twojej firmy. Firma Infineon Technologies rozpoczęła produkcję 16-magabajtowych kart pamięci MultiMediaCard w wersji ROM. Karty mogą znaleźć zastosowanie jako nośniki dźwięku w urządzeniach audio oraz w przenośnych komputerach PC i notatnikach elektronicznych jako słowniki, przewodniki lub mapy. Pojemność 16MB wystarcza do zapisu 30 minut nagrania dźwiękowego o jakości CD lub do zapisu około 9600 stron tekstu. Transmisja danych odbywa się z przepustowością do 20Mb/s. Pod względem wymiarów zewnętrznych są porównywalne do małego znaczka pocztowego. Ponadto w Elektroniku m.in.: o "niebieskich" półprzewodnikach, o sensorach do wykrywania gazu, o SOC – nowej erze mikroelektroniki (systemy na krzemie) i telefonicznych sieciach inteligentnych. Z artykułu "Wyrwa w globalnym łańcuchu dostaw" dowiesz się, jakie są prawdziwe skutki (dla elektroniki) trzęsienia ziemi na Tajwanie.

Jestem prenumeratorem ☐ tytułów wydawanych przez AVT.

Mój numer w bazie prenumeratorów

Zamawiam egzemplarze następujących pism 11/99:

ElS	ElS z CD	Audio	ŚR	Internet	Internet z CD	EI	EP	EdW	MT	BD
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Zamówienia prosimy przysyłać:

faksem: (022) 835-67-67, 644-77-37, 676-89-86

e-mailem: prenavt@ikp.atm.com.pl

listem na adres:

AVT-Korporacja Sp. z o.o.
ul. Burleska 9,
01-939 Warszawa

Świat radio w prenumeracie to bardzo dobra inwestycja!

2 numery
GRATIS

Dzięki niej masz zapewnioną:

Korzystną cenę

- Przy rocznej prenumeracie dostaniesz **DWA NUMERY GRATIS**. Jeśli zamówisz prenumeratę **ŚR**, zapłacisz 65 zł, czyli w Twojej kieszeni pozostanie 13 zł.
- Zamawiając prenumeratę półroczną płacisz 32,50 zł, czyli otrzymujesz **JEDEN NUMER GRATIS!**

Regularną dostawę pisma

- Nasz miesięcznik dotrze do Ciebie na początku każdego miesiąca pod wskazany adres. Koszty wysyłki pokrywa nasze wydawnictwo.

SPECJALNE przywileje

- Prenumeratorzy **ŚR** mają przywileje extra – szczególnie na odwrocie

Zamówienie prenumeraty
jest bardzo proste:

Wariant pierwszy (dla niecierpliwych):

Wypełnij blankiet zamówienia umieszczony poniżej i wyślij go do nas (**Wydawnictwo AVT, 01-939 Warszawa, ul. Burleska 9**). Za prenumeratę zapłacisz z chwilą otrzymania pierwszego zamówionego numeru.

Wariant drugi (dla skrupulatnych):

Wypełniasz znajdujący się obok druk przekazu i opłacasz za jego pomocą prenumeratę w banku lub na poczcie. Korzystając z tego blankietu możesz także zamówić archiwalne egzemplarze **ŚR**.

Wariant trzeci (dla skomputeryzowanych):

Zaglądasz na naszą stronę w Sieci – www.avt.com.pl i wypełniasz znajdujący się tam formularz prenumeraty.

Zamawiam prenumeratę:

- ☐ roczną **ŚR** w cenie 65,- zł począwszy od numeru
- ☐ półroczną **ŚR** w cenie 32,50 zł począwszy od numeru
- ☐ Należność ureguluję przy odbiorze pierwszego z zamówionych w prenumeracie egzemplarzy pisma.
- ☐ Należność ureguluję po otrzymaniu faktury proforma.

Swoje dane adresowe podaję na odwrocie

ODCINEK DLA WPLACAJĄCEGO

zł..... gr.....
słownie złotych
.....
wplacający.....
.....
Dokładny.....
adres.....

na rachunek: **AVT-Korporacja Sp. z o.o.**
01-939 Warszawa, ul. Burleska 9
Nazwa banku: **PBK S.A. I O/W-wa**
Nr r-ku: **11101011-206688-2700-1-75**

Datownik
Pobrano opłatę

Podpis przyjmującego
zł.....

ODCINEK DLA POSIADACZA RACHUNKU

zł..... gr.....
słownie złotych
.....
wplacający.....
.....
Dokładny.....
adres.....

na rachunek: **AVT-Korporacja Sp. z o.o.**
01-939 Warszawa, ul. Burleska 9
Nazwa banku: **PBK S.A. I O/W-wa**
Nr r-ku: **11101011-206688-2700-1-75**

Datownik
Pobrano opłatę

Podpis przyjmującego
zł.....

ODCINEK DLA BANKU

zł..... gr.....
słownie złotych
.....
wplacający.....
.....
Dokładny.....
adres.....

na rachunek: **AVT-Korporacja Sp. z o.o.**
01-939 Warszawa, ul. Burleska 9
Nazwa banku: **PBK S.A. I O/W-wa**
Nr r-ku: **11101011-206688-2700-1-75**

Datownik
Pobrano opłatę

Podpis przyjmującego
zł.....

ODCINEK DLA POCZTY

zł..... gr.....
słownie złotych
.....
wplacający.....
.....
Dokładny.....
adres.....

na rachunek: **AVT-Korporacja Sp. z o.o.**
01-939 Warszawa, ul. Burleska 9
Nazwa banku: **PBK S.A. I O/W-wa**
Nr r-ku: **11101011-206688-2700-1-75**

Datownik
Pobrano opłatę

Podpis przyjmującego
zł.....

- # Numery archiwalne

SR 1÷3/95, 1÷3/96	3,60 zł/egz.
SR 5÷12/96	3,90 zł/egz.
SR 1÷9/97	4,40 zł/egz.
SR 10/97÷9/98	5,40 zł/egz.
SR 10/98	5,90 zł/egz.

do Europy, całej Rosji i Izraela – 6 DM, do Ameryki Północnej i Afryki – 8 DM, do Ameryki Południowej i Środkowej oraz Azji – 10 DM, do Australii i Oceanii – 11 DM za 1 egzemplarz.

Ewentualny rachunek uproszczony lub fakturę VAT wystawiamy po zarejestrowaniu wpłaty (pod warunkiem wcześniejszego otrzymania „Oświadczenia płatnika VAT”)

pieczętka firmowa i podpis

Blankiet zatwierdzony przez Centralny Zarząd Poczty Polskiej dnia 18/09/1937.

Blankiet zatwierdzony przez Centralny Zarząd Poczty Polskiej dnia 18.09.1997.

Blankiet zatwierdzony przez Centralny Zarząd Poczty Polskiej dnia 18.09.1997r.

Kalendarz zawodów na 2000 rok

Data	Nazwa zawodów	Czas	Pasmo MHz	Organizator
9.01	RTTY 2000 *	07.00 - 08.30 L	3,5MHz	ZG PZK, OT Leszno
16.01	CQ TEST 40 *	11.00 - 13.00 U	7MHz	SP1ZZ
27.01	Oświęcimskie *	16.00 - 18.00 U	3,5MHz	SP9KMQ
27.01	Oświęcimskie *	18.00 - 20.00 U	144MHz	SP9KMQ
6.02	SSTV 2000 *	07.00 - 09.00 L	3,5MHz	ZG PZK, OT Leszno
27.02	Memoriał SP5ZA	07.00 - 09.00 L	3,5MHz	SP5KAB
4.03	SP YL Contest *	07.00 - 09.00 L	3,5MHz	OKKK PZK
4-5.03	I Próby 1 Regionu IARU	14.00 - 14.00 U	Wszystkie UKF	PK UKF
26.03	Jarosławskie	08.00 - 10.00 L	3,5MHz	SP8PEF
1.04	Prima-Aprilis Contest	Brak danych	3,5MHz	MK QTC
1-2.04	SP DX Contest *	15.00 - 15.00 U	3,5 - 28MHz	ZG PZK
16.04	CQ TEST 40 *	10.00 - 12.00 U	7MHz	SP1ZZ
18.04	Światowy Dzień Krótkofalstwa	Tury czasowe	3,5, 145MHz	MK QTC
29-30.04	SP DX RTTY Contest *	12.00 - 12.00 U	3,5 - 28MHz	PK RVG
30.04,	Krakowskie QRP *	15.00 - 17.00 U	3,5MHz	OT PZK Kraków
1.05	Krakowskie QRP *	03.00 - 05.00 U	3,5MHz	OT PZK Kraków
6-7.05	II Próby 1 Regionu IARU	14.00 - 14.00 U	Wszystkie UKF	PK UKF
6.05	Tydzień LOK	07.00 - 09.00 L	3,5MHz	SP7KWW
7.05	Zakończenie II wojny światowej	Brak danych	3,5MHz	SP9KDD
27-28.05	Moje Ojczyzny *	08.00 - 18.00 L	3,5, 145MHz	SP3ZHW
31.05	Dzień Dziecka	Tury czasowe	3,5, 145MHz	SP4KIE
1.06	Harcerska Fala *	17.00 - 19.00 L	3,5MHz	SP3ZHW
czerwiec	Maraton "100 QTC"	Tury czasowe	3,5MHz	MKQTC
3-4.06	50MHz 1 Region IARU	14.00 - 14.00 U	50MHz	PK UKF (HRS)
25.06	Dni morza	Tury czasowe	3,5, 145MHz	SP1KAA
1-2.07	III Próby 1 Regionu IARU	14.00 - 14.00 U	Wszystkie UKF	PK UKF
16.07	CQ TEST 40 *	10.00 - 12.00 U	7MHz	SP1ZZ
29.07	Turniej Złotego Żubra *	Tury czasowe	3,5, 145MHz	OT Białystok
30.07	Polny Dzień SPPA 2000	Tury czasowe	KF + 50MHz	CQ AR
1.08	Powstanie Warszawskie	17.00 - 19.00 L	3,5MHz	SP5KCR
5-6.08	Sudeckie UKF *	14.00 - 14.00 U	Wszystkie UKF	PK UKF
12-13.08	Polny Dzień KF	Tury czasowe	3,5, 145MHz	SP4KSY
27.08	Regaty pomarańczowe	06.00 - 09.00 L	3,5MHz	SP4KGB
2-3.09	Zawody 1 Regionu IARU	14.00 - 14.00 U	144MHz	PK UKF (DARC)
21.09	Puchar Ziemi Słupskiej *	17.00 - 19.00 L	3,5MHz	SP1KOS
7-8.10	Zawody 1 Regionu IARU	14.00 - 14.00 U	435MHz-47GHz	PK UKF (DARC)
8.10	Dzień nauczyciela	07.00 - 09.00 L	3,5MHz	SP8KDB
9-10.09	RBM - I Contest	Brak danych	3,5MHz	MKQTC
15.10	CQ TEST 40 *	10.00 - 12.00 U	7MHz	SP1ZZ
19.10	Dzień Łącznościowca	17.00 - 19.00 L	3,5MHz	SP5KAB
4-5.11	Marconi Contest	14.00 - 14.00 U	144MHz	PK UKF (ARI)
30.11	Współzawodnictwo Klubów *	17.00 - 19.00 L	3,5MHz	SP5FHF
10.12	Narodziny Krótkofalarstwa Polskiego	Tury Czasowe	3,5, 145MHz	MK QTC
31.12	Szczęśliwego Nowego Roku	Brak danych	3,5MHz	MK QTC

Kalendarz zawiera tylko te zawody, które organizatorzy zgłosili do dnia 8 grudnia 1999 do wiceprezesa PZK ds. sportowych Zdzisława Chyba SP3GIL.

* - ze zgłoszeniem dostarczono aktualny regulamin zawodów.

Uwaga: Kalendarz zawodów SP-K znajduje się na stronie 26.

TELEKOMUNIKACJA POLSKA S.A.
CENTRUM USŁUG SATELITARNYCH
w PSARACH K.KIELC



25-324 Kielce 25, skrz. poczt. 745

tel. (0-41) 344 32 08, fax (0-41) 368 25 72

<http://www.psary.tpsa.pl>

e-mail: sat_services@psary.tpsa.pl

25 lat łączności satelitarnej w Polsce

Oferujemy:

- **satelitarne cyfrowe łącza telefoniczne, telefaksowe, transmisje danych oraz transmisje telewizyjne w systemach: INTELSAT, EUTELSAT, INTERSPUTNIK**
- **satelitarne wydzielone sieci transmisji danych (VSAT)**
- **satelitarną łączność ruchomą w systemie INMARSAT**

